

Сборник научных статей  
по итогам работы  
Международного научного форума

# НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Москва 2024





Коллектив авторов

*Сборник научных статей  
по итогам работы  
Международного научного форума*  
**НАУКА И ИННОВАЦИИ –  
СОВРЕМЕННЫЕ  
КОНЦЕПЦИИ**

Том 1

Москва, 2024

УДК 330  
ББК 65  
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 24 октября 2024 г.). Том 1 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 124 с.

У67

ISBN 978-5-905695-78-0

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

УДК 330  
ББК 65

ISBN 978-5-905695-78-0

© Издательство Инфинити, 2024  
© Коллектив авторов, 2024

## Содержание

### ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Современный исторический контент-анализ возможностей правовой идентификации категории «допинг» сфере профессионального спорта

*Парамузова Ольга Геннадьевна, Сытенькая Анастасия Сергеевна* .....7

Электронные платежные системы: интеграция и правовое обеспечение в Узбекистане

*Ганиев Ерполат Жамильевич*.....14

О некоторых вопросах проведения общественной экспертизы в местном самоуправлении

*Привалова Екатерина Алексеевна*.....23

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Реализация воспитательного потенциала на уроках иностранного языка

*Бороева Ольга Пурбоевна*.....27

Research on innovative methods of education

*Li Zhixiao* .....34

Innovation and practice in higher education in the era of ‘Internet Plus’

*Zhang Jing* .....42

Features of using information and communication technologies in the process of educational work in primary schools in China

*Zhang Jing* .....47

Differences in vocational education curriculum between China and Belarus and their impact

*Wang Xiaoyu* .....52

The development of mathematical thinking in preschool children

*Cui Wenhao* .....59

A study on the impact of preschool education on children's social and emotional development

*Zhao Xixi*.....65

Инновационные технологии на уроках русского языка в начальной школе  
*Архипова Ирина Валерьевна* ..... 72

## **ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**

Discussion and integration of the development of Chinese physical education and ideological and political education in colleges and universities in the new era  
*Zhang Yan* ..... 79

The practice and development of Chinese table tennis education in contemporary society under the background of a strong sports nation  
*Zhang Yan* ..... 86

## **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

Влияние механической респираторной поддержки на воспалительную реакцию детей раннего возраста при осложненных инфекционных заболеваниях  
*Мухитдинова Хура Нуритдиновна, Калмуратова Гульзор Юсуповна, Бабаниязова Азима Джалгасбаевна* ..... 92

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Особенности последовательной цикличной обработки воды в подземном пласте при малом водопотреблении  
*Рашкевич Елена Ивановна* ..... 101

Технологические аспекты изготовления препрегов  
*Гуренко Александр Валерьевич* ..... 108

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

Характеристика коровника на 100 голов крупного рогатого скота  
*Скворцов Елисей Олегович* ..... 116

**СОВРЕМЕННЫЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ КОНТЕНТ-АНАЛИЗ  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРАВОВОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ  
КАТЕГОРИИ «ДОПИНГ» СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
СПОРТА**

**Парамузова Ольга Геннадьевна**

*кандидат юридических наук, доцент*

*Российская академия народного хозяйства и государственной  
службы при Президенте Российской Федерации*

**Сытенькая Анастасия Сергеевна**

*студент*

*Российская академия народного хозяйства и государственной  
службы при Президенте Российской Федерации*

***Аннотация.** В современном спортивном мире высоких профессиональных достижений существует достаточно много проблем, возможность решения которых зависит как от их своевременного выявления и идентификации с помощью научно-обоснованных методов современной исторической науки, так и посредством выработки объективно-детерминированных направлений развития специальных теоретических исследований юридической науки, предопределяющих их своевременное воплощение в процессе правоприменительной практики. Предметом настоящего научной работы являются отдельные правовые вопросы в области профессионального спорта, идентифицированные и обоснованные с помощью современных исторических методов исследования, а именно: понятие и характеристика правовой категории «допинг» в контексте модернизирующихся международно-правовых реалий профессионального спорта. Проблема допинга в международном спорте не является новой, при этом актуальность данной проблемы продолжает с каждым днем становиться все больше и больше. Авторы рассматривают различные подходы к понятию «допинг» и формулирует собственное определение. Также в статье делаются выводы и выдвигаются предложения по поводу возможного теоретического наполнения правовой категории «допинг» в русле современного исторического контент-анализа. Результаты исследования могут найти применение качестве объекта более детального*

изучения и научного обоснования посредством современных научно-исторических методов и подходов, так и в процессе совершенствования правотворческой и правоприменительной деятельности в данной сфере правового регулирования.

**Ключевые слова:** исторический поход, исторические методы исследования, допинг, профессиональный спорт, «кровавый допинг», спортивное право, медицинское право, Всемирный антидопинговый кодекс.

**Abstract.** *In the modern sports world of high professional achievements, there are quite a lot of problems, the possibility of solving which depends both on their timely identification and identification using scientifically based methods of modern historical science, and through the development of objectively deterministic directions for the development of special theoretical studies of legal science, which predetermine their timely implementation in the process of law enforcement practice. The subject of this scientific work is certain legal issues in the field of professional sports, identified and substantiated using modern historical research methods, namely: the concept and characteristics of the legal category “doping” in the context of the modernizing international legal realities of professional sports. the subject of this study is some theoretical and legal issues in the field of professional sports, namely: the concept and characteristics of the legal category “doping” in the context of modern legal realities. The problem of doping in international sports is not new, while the relevance of this problem continues to become more and more every day. The authors examine various approaches to the concept of “doping” and formulates his own definition. The article also draws conclusions and makes suggestions about the possible theoretical content of the legal category “doping” in line with modern historical content analysis. The results of the study can be used as an object of more detailed study and scientific justification through modern scientific and historical methods and approaches, as well as in the process of improving law-making and law enforcement activities in this area of legal regulation.*

**Keywords:** *historical campaign, historical research methods, doping doping, professional sports, “blood doping”, sports law, medical law, World Anti-Doping Code.*

Проблема допинга в международном спорте не является новой, при этом актуальность данной проблемы продолжает с каждым днем становиться все больше и больше.

Существуют совершенно разные взгляды на то, когда и для чего впервые в спорте появился допинг. Согласно некоторым утверждениям, термин «допинг» впервые был употреблен в 1865 году в Амстердаме на соревнованиях по плаванию. [1] Также существует мнение, что первоначальным смыслом допинга являлось стимулирование лошадей для улучшения результатов на

скачках. Допингом в то время считалась субстанция, искусственно повышающая эффективность выступлений. Однако точно никто не может утверждать о том, что допинга не было и раньше.

Следует сказать, что, по мнению многих правоведов и специалистов, среди которых можно выделить Древодова А.А., одним из самых полных понятий допинга, затрагивающих наиболее важные аспекты данной правовой категории следует считать определение Международного конгресса по спортивной медицине: «Допинг – это введение в организм человека любым путем вещества, чуждого этому организму, какой-либо физиологической субстанции в ненормальном количестве или какого-либо вещества неестественным путем для того, чтобы искусственно и нечестно повысить результат спортсмена во время выступления на соревнованиях». [2]

Однако стоит отметить, что данный подход является относительно спорным, о чем также высказывается Чеботарев А.В. в своих исследованиях. [3]

Приводя различные аргументы и подходы к анализу вышеуказанного определения, стоит отметить тот факт, что допинг зачастую используется не только в отношении спортсменов, но и в отношении животных. Кроме того, допинг это не всегда употребление спортсменом запрещенное вещество, а также и запрещенный метод (например, переливание донорской крови спортсмену, что запрещено). И заключительный аргумент, подтверждающий несовершенство данного подхода – «чуждым» веществом для организма спортсмена не будет являться переливание спортсмену его же крови, однако так называемый «кровяной допинг» также запрещен.

Поскольку данная тема находится на стыке спортивного и медицинского права, следует обозначить и подход к понятию допинга, рассматриваемого в медицинской литературе. Под допингом там понимается вещество, временно усиливающее физическую и психическую деятельность организма и запрещенное для применения спортсменами во время соревнований. [4]

Также, фундаментальным в данном вопросе будет понятие допинга, указанное в Конвенции против применения допинга, принятой в Страсбурге в 1989 году, согласно которой он означает введение спортсменам или применение ими различных видов фармакологических допинговых препаратов или методов допинга. [5]

Немаловажным является понятие допинга, указанное в положениях Международной конвенции 2005 г. о борьбе с допингом в спорте, согласно которой «Допинг в спорте» означает случай нарушения антидопингового правила. [6]

Таким образом, рассмотрев различные подходы к понятию допинг, мы можем сформулировать собственное определение. Допинг в профессиональном спорте – это использование спортсменом различных видов фармакологических допинговых препаратов или методов допинга, которые спо-

способствуют усилению физической и психической деятельности организма и являются запрещенными антидопинговыми правилами.

В современно международном спорте главным регулирующим органом всех вопросов, связанных с допингом является Всемирное антидопинговое агентство (далее – ВАДА).

ВАДА было создано в конце прошлого века по инициативе Международного олимпийского комитета – в 1999 году – когда международный спорт был окутан рядом международных скандалов, связанных с употреблением спортсменами запрещенных субстанций.

С целью регулирования процедуры контроля за употреблением спортсменами допинга, а также процессом вынесения санкций за соответствующие правонарушения, ВАДА принял Всемирный антидопинговый кодекс, который регулярно дополняется и исправляется актуальными поправками.

Согласно данному кодексу, допинг определяется как совершение одного или нескольких нарушений антидопинговых правил, предусмотренных данным кодексом. [7]

И здесь важно остановиться как раз на том, а что именно является правонарушением в данной сфере. Ответ на этот вопрос также можно найти в положениях вышеуказанного кодекса.

Согласно ст. 2.1-2.11 нарушением антидопинговых правил является: наличие запрещенной субстанции, ее метаболитов или маркеров в пробе, взятой у спортсмена; использование или попытка использования спортсменом запрещенной субстанции или запрещенного метода; уклонение, отказ или неявка спортсмена на процедуру сдачи проб; нарушение спортсменом порядка предоставления информации о местонахождении; фальсификация или попытка фальсификации любой составляющей допинг-контроля со стороны спортсмена или иного лица; обладание запрещенной субстанцией или запрещенным методом со стороны спортсмена или персонала спортсмена; распространение или попытка распространения любой запрещенной субстанции или запрещенного метода спортсменом или иным лицом; назначение или попытка назначения спортсменом или иным лицом любому спортсмену в соревновательном периоде запрещенной субстанции или запрещенного метода или назначение или попытка назначения любому спортсмену во внесоревновательном периоде запрещенной субстанции или запрещенного метода, запрещенного во внесоревновательный период; соучастие или попытка соучастия со стороны спортсмена или иного лица; запрещенное сотрудничество со стороны спортсмена или иного лица; действия спортсмена или иного лица, направленные на воспрепятствование или преследование за предоставление информации уполномоченным органам.

Рассматривая данные положения Всемирного антидопингового кодекса, следует сделать очень важное замечание. Нарушением антидопингово-

го законодательства является не только сами запрещенные препараты и их употребление, но и действия и бездействия лиц, которые являются противоправными в соответствии с данным кодексом.

Говоря о составе допингового правонарушения, следует акцентировать внимание на том, что структура состава будет определяться положениями Всемирного антидопингового кодекса, а также Международной конвенции о борьбе с допингом в спорте. Положения данных актов находят отражение и практически неизменно переносятся в национальные нормативно-правовые акты в сфере допинга, в Российской Федерации таковыми являются Общероссийские антидопинговые правила.

Если мы будем охарактеризовать состав антидопингового правонарушения, то объект в данном случае можно определить как общественные отношения в сфере профессионального спорта, связанные с претворением в жизнь при проведении спортивных состязаний основного принципа спорта — принципа справедливой борьбы. [8]

Родовой объект можно определить как здоровье человека.

Говоря про такой элемент как объективная сторона, следует отметить, что он описывается в Кодексе ВАДА. Например, ст. 2.3 указывает, что правонарушением с точки зрения внешнего проявления деяния являются «Уклонение от сдачи Пробы, отказ без уважительной причины или неявка на процедуру сдачи Пробы без веских оснований после уведомления должным образом уполномоченным Лицом».

Субъективная сторона состава в данной категории дел будет определяться виной в форме умысла, незначительной виной или халатностью. Как пример можно рассмотреть положения ст. 10.5 Кодекса ВАДА. В ней кодекс предусматривает сокращение срока дисквалификации на основании незначительной вины или халатности.

Отдельно стоит остановиться и на субъекте допинговых правонарушений. Безусловно, на первый взгляд кажется, что субъектом может являться только спортсмен, который непосредственно употребил запрещенную субстанцию, однако все не так очевидно, что мы можем заметить по тем допинговым правонарушениям, которые предусматривает Кодекс ВАДА.

Согласно Кодексу ВАДА субъектами данной категории правонарушений являются: спортсмен, тренер и иной персонал спортсмена, тех лиц, которые непосредственно участвуют в подготовке спортсмена к соревнованиям и способствуют организации его быта, а именно менеджер, агент, врач.

Немаловажной отличительной особенностью данной категории дел является наличие ярко выраженной презумпции вины.

Обратимся к положениям Всемирного антидопингового кодекса ст. 2.1.1 и 2.1.2: «Персональной обязанностью каждого спортсмена является недопущение попадания запрещенной субстанции в свой организм. Спортсмены

несут ответственность за любую запрещенную субстанцию... обнаруженную в... пробе»; «Достаточным доказательством нарушения антидопинговых правил... является... наличие запрещенной субстанции... в пробе А спортсмена».

Анализируя положения вышеуказанных статей, мы можем сделать вывод, что основанием для признания спортсмена виновным в нарушении допингового законодательства является установление того, что Проба А (биологический материал, взятый во время допинг контроля и вскрываемый первично) является положительной, т.е. в ней присутствуют следы (метод) допинга. Безусловно, дальнейшее исследование Пробы Б, а также рассмотрение соблюдения порядка вскрытия пробы А может изменить решение, но это будет лишь снимать со спортсмена уже наложенную на него вину, подобные случаи крайне редки в мировом спорте.

Кроме того, важно отметить и то, что исходя из сложившейся практики, факт того, попал запрещенный препарат или вещество случайно, намеренно или же по назначению врача не имеет значения для установления вины спортсмена и, как следствие, его наказания, что позволяет утверждать о наличии презумпции виновности в нарушении антидопингового законодательства спортсменом.

Здесь будет интересным вывод, сделанный Юрловым С. А.: «Некоторые международные спортивные организации принимают решения на основании неподтвержденных фактов, нарушая основополагающие права человека (презумпция невиновности, справедливость, недопустимость двойного наказания за одно и то же нарушение)». [9]

Таким образом, подводя итог, можно отметить, что мы рассмотрели различные подходы к понятию «допинг» в спорте, рассмотрели различные источники, в которых указан данный термин. [10] Также мы сформулировали собственное определение: допинг в профессиональном спорте – это использование спортсменом различных видов фармакологических допинговых препаратов или методов допинга, которые способствуют усилению физической и психической деятельности организма и являются запрещенными антидопинговыми правилами.

Кроме того, мы определили состав допингового правонарушения, выделив объект, субъект, а также объективную и субъективную стороны. Также мы установили важный факт наличия презумпции виновности, свойственной категории дел в сфере нарушения допингового законодательства спортсменами, согласно которой для установления факта вины достаточно наличия положительной Пробы А.

В заключении настоящего исследования, посвященного проведению исторического контент-анализ возможностей правовой идентификации категории «допинг» сфере профессионального спорта [11] можно сделать

главный вывод, что решение правовых проблем в сфере профессионального спорта требует учета знаний и методов исследования различных наук, но исторической науке вероятно предстоит сыграть основную роль. [12]

### **Литература**

1. Алексеев С.В. *Международное спортивное право*. М.: Юнити-Дана, 2008. - С.621
2. Деревоедов, А. Допинг в спорте и борьба с ним / А. Деревоедов // *Вестн. Рос. междунар. олимп. ун-та*. 2012. № 1 (2). - С. 70–79.
3. Чеботарев А.В. *Юридическая ответственность за нарушение антидопинговых правил в России: проблемы и перспективы* // *Право. Журнал Высшей школы экономики*. 2019. № 3. - С. 79
4. *Малая медицинская энциклопедия*. М.: медицинская энциклопедия, 1991-1996 гг.; *Первая медицинская помощь*. М.: Большая российская энциклопедия, 1994; *Энциклопедический словарь медицинских терминов*. М.: Советская энциклопедия 1982-1984 [Электронный ресурс] URL: [http://enc-dic.com/enc\\_medicine/Doping-35732.html](http://enc-dic.com/enc_medicine/Doping-35732.html)
5. *Конвенция против применения допинга, принятая в рамках Совета Европы в Страсбурге 16 ноября 1989 года (ETS № 135)* // *Council of Europe* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.coe.int/en/web/conventions/fulllist?module=treaty-detail&treatynum=135>
6. *Международная конвенция о борьбе с допингом в спорте, принята в Париже 19 октября 2005* [Электронный ресурс] URL: <http://www.rusada.ru/sportsman/documents/wac>
7. *Всемирный антидопинговый кодекс ВАДА* [Электронный ресурс] URL: <http://www.rusada.ru/sportsman/documents/wac>
8. Чеботарев А.В. *Юридическая ответственность за нарушение антидопинговых правил в России: проблемы и перспективы* // *Право. Журнал Высшей школы экономики*. 2019. № 3. - С. 80
9. Юрлов С. А. *Разрешение спортивных споров: вопросы теории и практики: диссертации канд. юридических. наук*. М., 2017. С. – 18.
10. Парамузова О.Г., Яковлев Д.А. *Концептуальный анализ правовых дефиниций «спортивное гражданство» и «конституционное гражданство» (международно-правовые аспекты)*. // *Международное право*. — 2023. - № 4.- С.92-103.
11. Кардаш Д.С. *История возникновения допинга в спорте*.//*Инновации. Наука. Образование*. 2021.№ 34. С. 255-258.; Эрленков И.К., Белан Л.В. *Проблема допинга в современном спорте*.//*Меридиан*. 2021. С. 1-4.
12. Шабалина Ю. В. *Историко-правовые этапы развития международных антидопинговых отношений*//*Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт*. 2021. Вып. 9

## ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ: ИНТЕГРАЦИЯ И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ

**Ганиев Ерполат Жамильевич**

ассистент преподаватель

Каракалпакский государственный университет имени Бердаха,  
г. Нукус, Республика Узбекистан

***Аннотация.** Статья рассматривает правовое обеспечение и интеграцию электронных платежных систем в Узбекистане, подчеркивая их важность в современных экономических операциях. Электронные платежные системы являются ключевым элементом в осуществлении денежных операций между субъектами бизнеса и требуют установления четких правовых норм для эффективного функционирования. В статье обсуждаются классификация платежных систем, необходимые условия для их нормального функционирования, а также роль правовых норм в автоматизации обработки платежей. Особое внимание уделяется вызовам, связанным с переходом от традиционных бумажных систем к современным электронным, включая вопросы аутентификации и ответственности участников. Исследование также анализирует опыт зарубежных стран, таких как Гонконг и Сингапур, в регулировании электронных платежных систем, предлагая пути для дальнейшего совершенствования правовой базы в Узбекистане.*

***Ключевые слова:** Электронные платежные системы, правовое обеспечение, Узбекистан, автоматизация, платежные операции, финансовые технологии, интеграция.*

***Abstract.** The article examines the legal support and integration of electronic payment systems in Uzbekistan, emphasizing their importance in modern economic operations. Electronic payment systems are a key element in conducting monetary transactions between business entities and require the establishment of clear legal norms for effective functioning. The article discusses the classification of payment systems, the necessary conditions for their normal operation, and the role of legal norms in automating payment processing. Special attention is given to the challenges associated with the transition from traditional paper systems to modern electronic ones, including issues of authentication and the liability of*

*participants. The study also analyzes the experience of foreign countries, such as Hong Kong and Singapore, in regulating electronic payment systems, suggesting ways to further improve the legal framework in Uzbekistan.*

**Keywords:** *Electronic payment systems, legal support, Uzbekistan, automation, payment transactions, financial technologies, integration.*

Платежные системы являются неотъемлемым специализированным элементом почти всех экономических операций, связанных с передачей денежной стоимости в обмен на товары, услуги или финансовые активы. Платежная система может быть выражена как система механизмов для передачи денежных средств между субъектами предпринимательства и расчета возникающих между ними платежных обязательств. Таким образом, платежная система представляет собой совокупность платежных средств, банковских процедур и, как правило, межбанковских денежных переводов, комбинация которых обеспечивает денежное обращение вместе с институциональными и организационными правилами и обычаями, регулирующими использование этих средств и механизмов.

Во многих развитых странах платежная система состоит из нескольких независимых систем, каждая из которых отвечает специфическим требованиям платежной сферы. Такие системы могут классифицироваться по различным аспектам и характеристикам.

Для эффективной деятельности платежной системы необходимы правила, регулирующие права и обязанности всех участников платежного процесса как в условиях нормального функционирования системы, так и в случае ее нарушения. Это особенно важно в период перехода от традиционных бумажных платежных систем к современным электронным платежным системам, когда становится довольно сложно определить состояние и местоположение определенного платежного документа в конкретный момент времени.

Правила платежной системы могут быть установлены в законодательных актах, договорах или совместно в этих документах. Закон может обеспечивать стабильность и приоритетность по отношению к другим правилам; нормативный акт, если это необходимо, позволяет изменять правила, а договор создает условия для влияния частного сектора на процесс установления правил. Закон или нормативный акт могут разрешать изменение некоторых правил на основании соглашения между сторонами платежа для обеспечения реализации и возможности осуществления договора. Правила платежной системы часто разрабатываются как независимые документы, не опираясь на другие акты.

Для повышения эффективности платежной системы особенно важно изучение и внедрение законодательных актов, способствующих автоматизации обработки платежей.

В последнее время приобретение особого значения приобрело правовое регулирование вопросов, связанных с электронными платежами, которые ранее не существовали. До тех пор, пока электронные платежи не получат полного правового статуса, участники платежной системы требуют получения бумажного уведомления о переводе до тех пор, пока соответствующие расчеты не будут окончательными, что ставит под сомнение эффективность электронной системы.

Некоторые правила и нормы осуществления платежей в основном устанавливаются в договорах, основанных на гражданском законодательстве, и в общих правилах, согласованных между сторонами. В связи с этим следует отметить, что существуют некоторые общие принципы, оказывающие влияние.

В основном правила платежной системы стремятся отделить платежную операцию от основной коммерческой операции (например, продажи товаров). Обработка платежей, если все операции осуществляются одинаково независимо от конкретной основы, осуществляется более эффективно.

Правила платежной системы должны четко обозначать важные элементы по форме и способам платежа (бумажный, электронный, устный и т. д.), а также участников, которые имеют соответствующие права и обязательства, связанные с этой процедурой, чтобы они понимали, когда платеж был осуществлен. Таким образом, для бумажных платежей часто указываются текст и форма соответствующих документов, а в электронных системах — формат и детали платежных уведомлений. Существуют ограничения по условиям выполнения или обязательствам на будущее <sup>1</sup>.

Правила системы должны определять, кто из участников имеет право на обработку платежей, кто несет ответственность за проверку подлинности сделок для предотвращения мошеннических операций внутри системы, а также устанавливать стандарты ответственности в случае совершения таких операций. В электронных системах аутентификация обычно осуществляется автоматически.

Контракты или сделки могут рассматриваться как официальное соглашение участников о выполнении определенных действий в определенных условиях и в течение определенного времени. Контракты и сделки в основном заключаются с целью облегчения обмена и взаимных отношений без споров. В отличие от согласованных норм, физические лица (включая организации) могут в определенной степени контролировать суть контрактов. В сфере платежных систем, например, существуют контракты на агентские отношения, клиринговые дома и платежные сети большого объема <sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Ефимова Л. Г. Банковские сделки: право и практика. М., 2001.

<sup>2</sup> С. L. Kauffman, «Agency Relationships in Payment Systems,» *Payment Systems Law Journal*, 2021.

Очень важно устанавливать нормы, которые должны соблюдаться участниками платежей при осуществлении транзакций в контрактах или соглашениях. Несоблюдение правил и условий, даже действия, которые не учитывают интересы других сторон, занимающихся этой деятельностью, должно подразумевать строгую ответственность. Также необходимо определить, какие обоснованные причины, такие как форс-мажорные обстоятельства, могут служить оправданием за нарушение условий контракта.

В области платежей необходимо обеспечить равные условия конкуренции при заключении контрактов и сделок в сфере платежных систем. Поскольку свободная конкуренция, как известно, способствует экономическому развитию, это имеет важное значение <sup>3</sup>.

С точки зрения экономической эффективности, контракты, сделки и их выполнение должны подчиняться определенным ограничениям, определяемым соответствующими расходами. Иногда стороны могут несколько изменить порядок, предусмотренный законом, на основе взаимного согласия, что может привести к повышению эффективности.

В основном двусторонние и многосторонние контракты помогают снизить неоправданные расходы, снизить уровень риска, повысить надежность и ограничить влияние неопределенности, связанной с недостаточной информацией и неполной прогнозируемостью. Таким образом, существует множество доказательств общего экономического характера, подтверждающих преимущества свободного (или почти свободного) заключения контрактов и обеспечения их соблюдения в правовом порядке.

Известно, что платежная услуга – это услуга, создающая условия для внесения или снятия наличных с платежного счета, а также все операции, связанные с управлением платежным счетом; платежные операции, включая перевод средств с платежного счета, открытого в учреждении провайдера платежной услуги, и в другом учреждении провайдера платежной услуги; операции платежной услуги, при которых средства предоставляются пользователю в рамках кредитной линии: операции, осуществляемые с использованием платежной карты или других аналогичных средств и/или кредитных переводов, включая периодические переводы; предоставление и/или прием денежных средств; денежные переводы; услуги по инициированию платежей; услуги по предоставлению информации о счетах <sup>4</sup>.

Открытие финансового рынка Узбекистана привело к появлению различных частных и государственных субъектов, представляющих интересы иностранного бизнеса и иностранных государств. Международные платежные

---

<sup>3</sup> P. J. Scott, «Competition and Innovation in the Payment Systems Market,» *Journal of Economic Perspectives*, 2022.

<sup>4</sup> T. G. Reardon, «Understanding Payment Services: A Comprehensive Overview,» *Financial Services Review*, 2022.

системы стали такими субъектами на банковском рынке. В 1961 году в Москве начали принимать карты платежной системы American Express, в СССР в 1969 году – Diners Club, в 1974 году – VISA, в 1975 году – MasterCard, а в 1976 году – JCB International <sup>5</sup>.

С образованием частной и многоуровневой банковской системы первые коммерческие банки Узбекистана начали обращаться к международным платежным системам для использования финансовых продуктов и услуг, которые были новыми для Узбекистана в то время. Число участников международных платежных систем непрерывно росло, и депутаты стали основными операторами посреднических услуг в финансовом рынке в результате взаимного влияния внутренних систем <sup>6</sup>.

Новые технологии и финансовые продукты, привезенные на национальный рынок иностранными участниками, были инновационными в то время и не пользовались спросом по сравнению с традиционными формами расчетов, используемыми в экономике. Предложение было практически во всем инновационным:

- новые виды расчетных инструментов (платежные карты);
- новые формы расчетов (использование авторизации и клиринга платежей);
- новые технологии обработки расчетной информации (регистрация и шифрование информации, широкое использование мобильной связи и интернет-технологий);
- новые модели корпоративной, финансовой и обязательной организации участников (корпоративная организация согласно общим правилам, взаимные расчеты и взаимная ответственность).

Практика быстро продемонстрировала преимущества нового предложения – это возможность эффективной и недорогой оплаты. Традиционные расчеты (с использованием бумажных и строго оформленных форм заказов плательщиков) не согласовывались с интересами организаторов расчетов (коммерческих банков и государственных банков) или потребительских клиентов.

С точки зрения частного права важным моментом, требующим внимания, является наличие двух важных и основных новшеств: расчеты по платежным картам и клиринг платежей не регулируются законодательством и не определяются существующей практикой.

Высокие ставки электронных платежных систем заставляют современные правительства разрабатывать меры по организации своей работы. При этом в мире не существует единого механизма правового регулирования де-

---

<sup>5</sup> A. M. Williams, «The Emergence of International Payment Systems in Russia and Central Asia,» *Journal of Payments Strategy & Systems*, 2019.

<sup>6</sup> D. H. M. Leung, «The Role of International Payment Systems in Emerging Markets,» *Emerging Markets Finance and Trade*, 2020.

---

тельности электронных платежных систем. В этом контексте степень развития электронных платежных систем имеет большое значение. По мнению Б.Б. Гольцова, десятки нормативно-правовых документов, посвященных функционированию электронных платежных систем в западных правовых системах, были подготовлены и введены в действие, однако в развивающихся государствах эти процессы еще находятся на стадии формирования <sup>7</sup>.

Поэтому для более детального изучения выбранной темы необходимо выявить основные преимущества и недостатки опыта, накопленного в таких странах, как Гонконг, Сингапур и Европейский Союз, в области электронных платежных систем.

В научном обороте термин «платежная система» впервые появился в 1993 году (его автором считается экономист Брюс Ж. Саммерс). Е. В. Губенко приводит следующее определение платежной системы, предложенное Саммерсом и позже разработанное в многочисленных работах: «платежная система – это совокупность средств, необходимых для осуществления денежных платежей, необходимых для выполнения обязательств, возникающих в процессе экономической деятельности» <sup>8</sup>.

Однако состояние экономики, финансовой сферы и денежного обращения в момент формирования вышеуказанной интерпретации было иным, чем в настоящее время. К началу XXI века, помимо наличного обращения, стало широко распространено безналичное обращение. Тем не менее, как правильно подчеркивает Е.В. Кудряшова, все операции, как и прежде, были строго привязаны к банковскому счету (за исключением почтовых переводов). На фоне стремительного развития средств связи и ИТ-технологий ситуация изменилась кардинально – активно стали появляться новые технологии перемещения средств между людьми, находящимися на разных континентах <sup>9</sup>. В современном финансовом рынке разрешено осуществлять денежные переводы без открытия расчетного счета, разработаны другие виды бухгалтерского учета, помимо счетов (в частности, электронные кошельки). С появлением электронных денег критерий банковского счета утратил свое значение. Платежные системы, в том числе электронные, вышли на первый план. Однако ни законодатели, ни ученые до сих пор не пришли к единому мнению о том, что подразумевается под электронными платежными системами.

По мнению А.И. Чалояна и А.А. Зюзиной, “электронные платежные системы представляют собой систему расчетов, осуществляемых между хозяй-

---

<sup>7</sup> Гольцов В.Б. Правовое регулирование перевода электронных денежных средств: Монография. – СПб.: СПбГАСУ, 2019. – С. 3.

<sup>8</sup> Губенко Е.С. К вопросу о платежной системе и принципах ее построения // Банковское право. 2017. № 1. – С. 32.

<sup>9</sup> Кудряшова Е.В. Национальная платежная система: значение и цели правового регулирования // Финансовое право. 2020. № 8. – С. 13.

ствующими субъектами через Интернет”<sup>10</sup>. В свою очередь, В.В. Тадтаева приходит к выводу, что “электронные платежные системы объединяют расчеты при покупке и продаже товаров, а также за различные услуги между финансовыми организациями, предприятиями и пользователями Интернета”<sup>11</sup>. Учитывая мнение вышеупомянутых специалистов, касающееся терминологической стороны вопроса, их определения кажутся крайне узкими. В этой связи подход, предложенный Р.В. Панахно, можно считать иным. По его словам, электронные платежные системы – это нормативно-правовые документы, договорные отношения, средства финансовых и информационных технологий, а также участники (банки, торговые и сервисные организации, страховые компании и другие), которые предоставляют потребителям платежные услуги с помощью электронных платежных средств<sup>12</sup>. А.А. Вяткин дополнительно выделяет основной (обязательный) элемент электронных платежных систем – электронные деньги, которые должны соответствовать правилам национального финансового регулятора (например, Центрального банка) в рамках государственных платежных систем и своим разработанным правилам и стандартам в рамках негосударственной системы<sup>13</sup>.

Анализируя различные определения термина “электронные платежные системы”, можно сказать, что все они объединены наличием электронных платежных средств (электронных денег) в расчетах между потребителями. Именно использование таких средств позволяет рассматривать любую платежную систему как электронную<sup>14</sup>. Лицо, желающее воспользоваться услугами электронной платежной системы, не обязано оформлять определенный платежный документ в бумажном виде для осуществления платежа, перевода денег и т. д. Достаточно сделать соответствующий заказ в электронном виде с помощью любого устройства (компьютера, смартфона, другого гаджета). В.Ю. Иванов справедливо считает этот аспект характеристикой, отличающей электронные платежные системы от других платежных систем, поскольку электронные платежные системы используют ИТ-технологии, но при этом допускаются транзакции через подачу заказов в бумажном виде

---

<sup>10</sup> Чалоян А. И., Зюзина А. А. Электронные платежные системы в экономико-правовой среде России: состояние и перспективы развития // Вестник молодых ученых Самарского государственного экономического университета. 2020. № 1. – С. 159.

<sup>11</sup> Тадтаева В.В., Багаев Б.Э., Бесаева А.А., Калманова А.Э. Развитие электронных платежных систем в условиях пандемии: анализ состояния и прогнозирование последствий // Экономика и управление: проблемы, решения. 2021. Т. 1. № 5. – С. 113.

<sup>12</sup> Панахно Р.В. Электронные платежные системы и возможные пути ее развития // Актуальные научные исследования в современном мире. 2019. № 1-2. – С. 126.

<sup>13</sup> Вяткин А.А. Финансовые риски в системе обеспечения экономической безопасности электронных платежных систем: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Йошкар-Ола, 2020. – С.

<sup>14</sup> Иванов В.Ю. Понятие электронной платежной системы в ракурсе нового законодательства // Российская юстиция. 2012. № 6. – С. 17.

---

(аналогичная практика наблюдается в системах денежных переводов, таких как «Western Union», «Unistream», «Contact») <sup>15</sup>.

Для понимания принципа работы электронной платежной системы можно изучить процесс от момента, когда основная онлайн-транзакция инициируется отправителем, до момента, когда средства переводятся на счет получателя. Мерчант (от английского “merchant” – продавец, торговец) (клиент) вводит данные своей карты (электронного кошелька) в форму на веб-сайте и нажимает кнопку «завершить покупку». Запрос на транзакцию отправляется в платежный шлюз. Электронная платежная система, используя платежный процессор, проверяет данные карты мерчанта и убеждается в наличии достаточных средств на его счете для осуществления операции. Если мерчант подтвердил, что средства для полной оплаты доступны, электронная платежная система осуществляет перевод средств с карты клиента на счет получателя. В результате успешного завершения транзакции отправителю и получателю отправляется уведомление о успешной сделке. Если сделка отклоняется по причинам, таким как неверно введенные данные карты или нехватка средств на счете, электронная платежная система уведомляет отправителя и получателя о невозможности осуществления платежа и отменяет сделку.

Таким образом, электронная платежная система предоставляет быстрые и относительно безопасные денежные переводы. При этом использование услуг электронной платежной системы приводит к ряду других преимуществ, таких как: предотвращение мошенничества и других незаконных действий; возможность выбора между несколькими способами оплаты; обмен несколькими валютами одновременно; месячные отчеты по завершённым сделкам.

“Основная задача электронной платежной системы заключается в обеспечении безопасности платежей. В настоящее время существует множество платежных систем, предоставляющих возможность открытия электронных кошельков. В большинстве стран СНГ широко используются такие электронные платежные системы, как Яндекс.Деньги, WebMoney и QIWI. Кроме того, в нашей стране активно функционирует система электронных денег OSON.”

### **Список литературы**

1. *Ефимова Л. Г. Банковские сделки: право и практика. М., 2001.*
2. *Гольцов В. Б. Правовое регулирование перевода электронных денежных средств: монография. – СПб.: СПбГАСУ, 2019. – С. 3.*

---

<sup>15</sup> Грицишен К.В., Оганова Н.В. Правовое регулирование деятельности электронных платежных систем: опыт зарубежных юрисдикций // <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-regulirovanie-deyatelnosti-elektronnyh-platezhnyh-sistem-opyt-zarubezhnyh-yurisdiksiy>

3. Гольцов В. Б., Голованов Н. М. *Правовое регулирование перевода электронных денежных средств. Монография. – Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2019. – 272 с.*

4. Губенко Е. С. *К вопросу о платежной системе и принципах ее построения // Банковское право. 2017. № 1. – С. 32.*

5. Иванов В. Ю. *Понятие электронной платежной системы в ракурсе нового законодательства // Российская юстиция. 2012. № 6. – С. 17.*

6. Кудряшова Е. В. *Национальная платежная система: значение и цели правового регулирования // Финансовое право. 2020. № 8. – С. 13.*

7. Панахно Р. В. *Электронные платежные системы и возможные пути ее развития // Актуальные научные исследования в современном мире. 2019. № 1-2. – С. 126.*

8. Тадтаева В. В., Багаев Б. Э., Бесаева А. А., Калманова А. Э. *Развитие электронных платежных систем в условиях пандемии: анализ состояния и прогнозирование последствий // Экономика и управление: проблемы, решения. 2021. Т. 1. № 5. – С. 113.*

9. Чалоян А. И., Зюзина А. А. *Электронные платежные системы в экономико-правовой среде России: состояние и перспективы развития // Вестник молодых ученых Самарского государственного экономического университета. 2020. № 1. – С. 159.*

10. Грицищен К. В., Оганова Н. В. *Правовое регулирование деятельности электронных платежных систем: опыт зарубежных юрисдикций // [ссылка](<https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-regulirovanie-deyatelnosti-elektronnyh-platezhnyh-sistem-opyt-zarubezhnyh-yurisdiktsiy>).*

11. Kauffman C. L. «Agency Relationships in Payment Systems,» *Payment Systems Law Journal*, 2021.

12. Scott P. J. «Competition and Innovation in the Payment Systems Market,» *Journal of Economic Perspectives*, 2022.

13. Williams A. M. «The Emergence of International Payment Systems in Russia and Central Asia,» *Journal of Payments Strategy & Systems*, 2019.

14. Leung D. H. M. «The Role of International Payment Systems in Emerging Markets,» *Emerging Markets Finance and Trade*, 2020.

## О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ПРОВЕДЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В МЕСТНОМ САМОУПРАВЛЕНИИ

**Привалова Екатерина Алексеевна**

*аспирант*

*Марийский государственный университет,*

*Йошкар-Ола, Российская Федерация*

***Аннотация.** В статье исследуются вопросы осуществления общественной экспертизы в системе местного самоуправления. Анализируются федеральное законодательство, законы субъектов Российской Федерации, муниципальные нормативные правовые акты, регулирующие проведение общественной экспертизы за деятельностью органов местного самоуправления. В процессе работы использовались системный, логический, диалектический, сравнительно-правовой методы исследования.*

***Ключевые слова:** местное самоуправление, общественная экспертиза, гражданское общество, органы местного самоуправления.*

***Abstract.** The article examines the issues of public expertise in the local government system. The article analyzes federal legislation, laws of the subjects of the Russian Federation, municipal normative legal acts regulating the conduct of public expertise over the activities of local governments. In the course of the work, systematic, logical, dialectical, comparative legal research methods were used.*

***Keywords:** local government, public expertise, civil society, local government bodies.*

Общественная экспертиза является важным инструментом в реализации конституционных прав граждан по непосредственному участию в управлении государством, гарантированных частью 2 статьи 3 Конституции Российской Федерации. Участие институтов гражданского общества в правотворческом процессе путем осуществления экспертной оценки нормативных правовых актов способствует принятию объективных властных решений во всех сферах правового регулирования.

Правовое регулирование проведения общественной экспертизы муниципальных нормативных правовых актов осуществляется на основании Феде-

рального закона от 21 июля 2014 г. № 212-ФЗ «Об основах общественного контроля в Российской Федерации», Федерального закона от 4 апреля 2005 г. №32-ФЗ «Об Общественной палате Российской Федерации» и указа Президента Российской Федерации от 9 февраля 2011 г. № 167 «Об общественном обсуждении проектов федеральных конституционных законов и федеральных законов». На уровне субъектов Российской Федерации правовое регулирование общественной экспертизы в большинстве случаев определяется законами об общественных палатах субъектов Российской Федерации и нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации об организации экспертной деятельности в различных сферах.

Анализ федерального законодательства и законодательства субъектов Российской Федерации и муниципальных нормативных правовых актов показывает, что в настоящее время институт общественной экспертизы не имеет целостной системы правового регулирования. Все ограничивается наличием закона об Общественной палате и специализированных нормативных правовых актов, регулирующих осуществление экспертизы в сферах экологии, оценочной деятельности, аудита и т.д. Исключение составляет Воронежская область, где принят закон об общественной экспертизе проектов законов Воронежской области, иных нормативных правовых актов Воронежской области, проектов муниципальных правовых актов.

Установлено, что в муниципальных нормативных правовых актах, как правило, не всегда содержатся правовые нормы, регулирующие отношения, связанные с организацией и проведением общественной экспертизы, ее правовым статусом. В частности, зачастую в муниципальных актах не всегда определен предмет, принципы, субъекты, объекты общественной экспертизы, а также организация ее осуществления.

Следует отметить, что в соответствии со статьей 22 Федерального закона от 21 июля 2014 г. № 212-ФЗ «Об основах общественного контроля в Российской Федерации» под общественной экспертизой на местном уровне понимаются основанные на использовании специальных знаний и (или) опыта специалистов, привлеченных субъектом общественного контроля к проведению общественной экспертизы на общественных началах, анализ и оценка актов, проектов актов, решений, проектов решений, документов и других материалов, действий (бездействия) органов местного самоуправления, муниципальных организаций, иных органов и организаций, осуществляющих в соответствии с федеральными законами отдельные публичные полномочия, проверка соответствия таких актов, проектов актов, решений, проектов решений, документов и других материалов требованиям законодательства, а также проверка соблюдения прав и свобод человека и гражданина, прав и законных интересов общественных объединений и иных негосударственных некоммерческих организаций.

Уместно подчеркнуть, что в настоящее время на местном уровне активно принимаются разнообразные муниципальные нормативные правовые акты, касающиеся правового регулирования общественной экспертизы.

Например, согласно постановлению администрации города Перми от 5 апреля 2018 г. №210 «Об утверждении Порядка проведения общественной экспертизы проектов нормативных правовых актов администрации города Перми и о внесении изменений в Порядок подготовки постановлений и распоряжений администрации города Перми, утвержденный постановлением администрации города Перми от 25.05.2012 № 235» общественная экспертиза - одна из форм непосредственного осуществления населением местного самоуправления и участия населения в осуществлении местного самоуправления в городе Перми.

Согласно решению Земского собрания Кстовского муниципального района Нижегородской области от 1 октября 2019 г. №120 «Об утверждении Положения «Об общественной экспертизе нормативных правовых актов, проводимой Общественной палатой Кстовского муниципального района»» под общественной экспертизой необходимо понимать систему действий и решений Общественной палаты Кстовского муниципального района, направленных на исследование, анализ и оценку проектов нормативных правовых актов, а также действующих нормативных правовых актов Кстовского муниципального района на предмет их соответствия интересам личности, общества и государства.

Таким образом, наличие разных определений данного понятия говорит о бессистемности и неоднозначности понимания института общественной экспертизы, что вызывает на местном уровне затруднения в правоприменительной деятельности.

В настоящее время проведение общественной экспертизы ограничивается субъектным составом экспертов: в основном это Общественные палаты. Это не в полной мере реализует права иных общественных объединений и граждан на участие в правотворческой деятельности.

Таким образом, проведенный анализ нормативной правовой базы, регулирующей правоотношения в области организации и порядка осуществления общественной экспертизы на местном уровне показал, что для достижения эффективности и результативности правового регулирования в данной сфере необходимо:

1. Принятие на федеральном уровне закона об общественной экспертизе, в котором будут определены цели, задачи и принципы осуществления общественной экспертизы; субъекты осуществления общественной экспертизы, не ограничивая состав субъектов общественной экспертизы только Общественными палатами.

Необходимо развивать и популяризировать местные общественные советы, а также сайт «Российская общественная инициатива» для того, чтобы граждане знали, где они могут принимать участие в общественных экспертизах; статус инициаторов и организаторов общественной экспертизы; порядок проведения общественной экспертизы в зависимости от инициатора ее проведения.

2. Принятие на местном уровне дополнительных мер по повышению заинтересованности экспертов в проведении муниципальной общественной экспертизы, в частности организация учебно-методических семинаров, круглых столов по теме общественной экспертизы с обязательным опубликованием в средствах массовой информации и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Таким образом, реализация данных предложений позволит повысить роль институтов гражданского общества в осуществлении общественного контроля за деятельностью органов муниципальной власти и подведомственных им организаций, эффективно организовать работу по правовому регулированию процедуры осуществления общественной экспертизы муниципальных нормативных правовых актов.

### **Список литературы**

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения 17.10.2024).

2. Об Общественной палате Российской Федерации: федеральный закон от 4 апреля 2005 г. № 32-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.base.garant.ru/12139493/> (дата обращения 17.10.2024)

3. Мамитова Н. В. Правовая экспертиза российского законодательства: во-просы теории и практики // Государство и право. – 2015. – № 11. – С. 5-14.

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

**Бороева Ольга Пурбоевна**

*кандидат педагогических наук, учитель*

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 22 им. С.Н. Пальчука,  
Хабаровский край, Россия*

Большую роль в формировании личности обучающегося играют предметы гуманитарного цикла, способные адекватно расширить коммуникативный диапазон ребенка и обучающие строить речевое и неречевое поведение с учетом норм социума, национального менталитета.

Иностранный язык, владение которым становится неотъемлемой частью современной жизни, позволяет не только получать новые знания в различных ее областях и сферах, повысить общекультурный уровень, но и имеет огромный воспитательный потенциал в формировании личности школьника.

Достаточно проанализировать тематическую составляющую рабочих программ в школах, к примеру, мир моего Я; семейные ценности; любовь к Родине; взаимоотношения в семье, с друзьями; культура родной страны и стран изучаемого языка и т.д., позволяют акцентировать внимание на воспитание обучающегося.

В русле данного вопроса хотелось бы рассмотреть понятие «педагогическое понимание». В целом, выделяют понимание обыденное, научное, эстетическое, учебное. Но все больше в современном анализе понимания прослеживается его особенность как универсальной характеристики, присущей любой форме человеческой деятельности. Понимание в современной педагогике трактуется как «духовная сторона любой человеческой деятельности, в которой прослеживается и осмысливается его уникальность» [9].

С точки зрения Ю.В. Сенько, педагогическое понимание как способ осуществления деятельности разворачивается в трех взаимосвязанных полях: предметном, логическом и в поле взаимоотношений участников педагогического процесса, в поле смыслов.

В смысловом поле понимание проявляется в отношениях между людьми. Здесь значимыми становятся событийные последствия и их понимание: слово, взгляд, жест, поза и стоящий за ними смысл.

«Педагогическое понимание – один из принципов стиля нового педагогического мышления, следование которому предполагает перевод образовательной ситуации на язык внутренней речи, обнаружение смысла во взаимодействии с Другим», – утверждает ученый. Межсубъектное общение не может выполняться без адекватного взаимного понимания. Через понимание ситуации, себя, Другого актуализируются различные возможности. Построение совместной работы учителей и их воспитанников, в которой они «проживают» внутренние проблемы, позволяет понять внутренний мир Другого. В этом случае можно говорить о готовности педагога учиться у своих учеников. «У учителя нет позиций «ведущего», но есть взаимное учение, «проживание» вместе с учеником, совместный поиск смыслов» – такова аксиома понимающего общения, по мнению исследователя [7, с. 7, 17, 138].

С целью выявления и развития понимания о роли «учителя», «ученика» и «инострannого языка» в образовательном процессе был предложен опросник – упражнение «Синквейн» (47 респондентов). Слово «Синквейн» происходит от французского «пять», стихотворные формы которого будут состоять из пяти строк, и опрашиваемые должны будут выразить свое мнение по заданным темам (Учитель, Ученик, Иностранный язык), следуя строгим правилам:

- первая строка – тема стихотворения, выражается одним словом, обычно именем существительным;
- вторая строка – описание темы в двух словах, как правило, имена прилагательные;
- третья строка – описание действия в рамках этой темы тремя словами, обычно глаголами;
- четвертая строка – фраза из четырех слов, выражающая отношение автора к данной проблеме;
- пятая строка – одно слово-синоним к первому, на эмоционально-образном или философско-обобщенном уровне, повторяющее суть темы [7, с. 171].

Получили следующие результаты опросника, приведем наиболее часто встречающиеся ответы:

Учитель: умный, классный, строгий, требовательный, веселый, научный, воспитывает, ругает, даст нужный совет, наставник, мудрец, педагог;

Ученик: харизматичный, болтливый, умный, активный, вредный, общается, радуется, занимается;

Иностранный язык: легкий, сложный, странный, учит понимать свой язык, поможет в жизни, никогда не пригодится, важный для мира и т.д.

Итак, проанализировав результаты упражнения, понимаем, что учитель транслирует воспитательный посыл своему ученику, в свою очередь, школьник является активным участником данного процесса, а вот роль дисципли-

ны «Иностранный язык» требует дальнейшей проработки в воспитательном русле духовно-нравственного становления личности.

Духовная сторона образовательного процесса прослеживается и является одной из ведущих идей у педагогов-гуманистов, мысль о единстве обучения и воспитания, которая позволит создать условия для становления «внутреннего человека» (Н.И. Пирогов), а затем человека-гражданина и далее, высококвалифицированного профессионала. Особую роль в воспитании, с точки зрения гуманистической педагогики, играет личность самого педагога. Благодаря развитости его ценностных ориентаций, нравственной чувствительности, он становится способным к созданию субъект-субъектных взаимоотношений между участниками педагогического процесса, условий для самопознания, самовоспитания и самореализации, а в конечном итоге формирования гуманистического мышления личности.

Гуманистическая направленность процесса воспитания школьников предполагает ориентацию на такие духовно-нравственные ценности как любовь к человеку, вера в человека и его духовные силы, уважение его достоинства, интересов, творчества и т.д.

Итак, признание человека как духовного существа, являющегося наивысшей ценностью, характерно для гуманистической педагогики.

Так, данный педагогический аспект овладения иностранным языком раскрыт современными исследователями, а именно, Ш.А. Амонашвили, Е.И. Пассовым, С.Г. Тер-Минасовой, Е.Г. Таревой, С.Л. Новолодской и другими.

Ш.А. Амонашвили полагает, что изучение любого языка как изучение духовного организма само по себе уже благоприятно действует на развитие духа. Являясь органическим созданием человеческого духа, язык имеет способность научить человека понимать самого себя. В этом отношении язык всегда был и остается величайшим наставником человечества [1].

Освоение иностранного языка связано не только с овладением и запоминанием форм выражения языка, его лексико-грамматических особенностей. Проникновение в глубину смысла слова порождает внутреннюю работу и становится фактом развития духовности в человеке. В этом контексте изучение языка представляет собой сложный культурологический процесс, ведущим механизмом которого выступает диалог.

В процессе диалога и познания смыслов другого осуществляется процесс смыслов взаимного проникновения друг в друга, движение навстречу друг другу, сопереживание другому, признание его как ценности (В.Дильтей, М.Бубер, К.Ясперс и другие).

Поиск смысла в диалоге, как отмечал М.М. Бахтин, – явление ненасильственное, естественное, сопровождающееся положительными эмоциями, совместным поиском истины, это основа взаимоуважающего общения.

Таким образом, смыслопоисковая деятельность, имеющая место в ходе изучения языка (в том числе иностранного), является фактом становления «диалогичной» личности, способной, в первую очередь, вести внутренний диалог с самим собой. Ученые считают, что именно открытость к самому себе способна порождать духовность в человеке. При этом самопознание себя открывает возможность понимания другого и, соответственно, отношения к нему как ценности [3].

Механизм диалога как фактора становления духовного мира личности в процессе изучения иностранного языка имеет еще один важный аспект, который был детально проанализирован и раскрыт в работах В.С. Библера. Он изучал этот вопрос в контексте диалога эпох и культур. Исследователь называет этот вид диалога способом гуманитарного мышления, позволяющим реализовать коммуникативные процессы [4].

С точки зрения Ю.М. Лотмана, в подобном диалоге происходит взаимодействие культур, способствующее самопознанию своей культуры, усиления себя и продуцирование новых смыслов [5].

Таким образом, учитывая диалогическую природу человека, ее открытый, становящийся характер, как об этом свидетельствуют труды А.Г. Асмолова, М.М. Бахтина, В.С. Библера, Б.С. Братуся, В.П. Зинченко, Л.Н. Куликовой и других, изучение языка, становление «языковой личности» реализует в человеке потребность стать духовной личностью.

Мысль о значимости иностранного языка как средства духовного становления личности прослеживается у известных методистов по иностранным языкам С.С. Артемьевой и Е.И. Пассова. С их точки зрения, изучение иностранного языка располагает богатейшими возможностями для осуществления эстетического и нравственного воспитания. При изучении иностранного языка учащиеся обучаются новым средствам общения. Они овладевают речевым этикетом, стратегией и тактикой диалогического и группового общения, учатся решать различные коммуникативные задачи, быть речевыми партнерами, кроме того, получают непосредственный доступ к ценностям мировой культуры.

С.С.Артемьева и Е.И.Пассов, как и К.Д. Ушинский, акцентируют внимание на том, что изучение иностранного языка вносит вклад в развитие мыслительных операций, речевых способностей, психических функций, связанных с речевой деятельностью, развивают способность к общению (коммуникабельность, эмоциональность, эмпатия) и такие черты характера, как трудолюбие, воля, целеустремленность, активность, самостоятельность [2, с. 12, 19].

Согласно С.Г. Тер-Минасовой, иностранный язык отражает окружающий мир и культуру. Язык – это орудие культуры: он формирует человека, определяет его поведение, образ жизни, мировоззрение, менталитет, национальный характер, идеологию, личность носителя языка [8, с.29-30].

Кроме того, изучение иностранного языка развивает творческие способности обучающихся, а также обучает навыкам самостоятельной работы (недели иностранного языка, творческие конкурсы, фестивали и т.д.).

Итак, рассматривая изучение иностранного языка, следует отметить, что оно имеет познавательное, развивающее, коммуникативное значения, являющиеся важными духовными средствами реализации гуманистической направленности в процессе воспитания и обучения подрастающего поколения.

В педагогической науке известна тенденция ученых к выделению этических категорий и расстановке этических акцентов в процессе воспитания (О.С. Богданова, Б.В. Бушелева, Е.В. Бондаревская, Д.М. Гришин, А.И. Шемшурина, Н.Е. Щуркова).

А.И. Шемшурина уделяет внимание тому, что этическое воспитание как педагогическое явление направлено на углубление и развитие механизмов, организующих и регулирующих нравственную жизнь воспитанников, их жизнедеятельность. По ее мнению: «Обретение личностью определенной суммы этических знаний, овладение нормами морального поведения влияет на повышение общей культуры нравственных чувств и нравственно ориентированного мышления обучающихся». Последовательное развитие этического сознания и нравственного чувства, по мнению ученого, способно активировать развитие личности, ценностно-ориентированное поведение [10, с.18, 64].

А. Маслоу считал, что у каждого вида существует свой этический код, который должен учитывать конституциональные различия, имеющиеся не только у цыплят и крыс, но и у людей. На протяжении всей истории отдельные люди учили человечество достоинству, красоте добра, желательности психологического здоровья и самореализации в направлении счастья и самоуважения [6, с.136].

Таким образом, этическое и нравственное воспитание предполагают рациональное освоение нравственных норм, и их соединение с нравственными чувствами, закреплением их в поведении, в котором воспитанник выступает активным субъектом процесса нравственно-этического воспитания, поэтому задачами специалистов должны выступить следующие аспекты (реализация воспитательного потенциала):

- создание условий для формирования нравственного опыта воспитанников, посредством включения их в ситуации этического выбора, решения педагогических и творческих задач, упражнений и тренингов;
- необходимость сформировать у обучающегося уважительное и гуманное отношение к окружающим и к самому себе, доброжелательность и открытость, способность к сотрудничеству с людьми;
- стимулирование субъект-субъектной позиции ученика, способной конструировать и изменять свою жизненную стратегию и эмоциональную гибкость в новых ситуациях [10].

Процесс воспитания должен быть направлен на создание субъект-субъектных взаимоотношений участников образовательного процесса, развитие способности личности к процессам самопознания, самостроительства, самореализации (личностно ориентированный подход), воспитание в себе гуманистических качеств: жизнестворчества, ответственности, эмоциональности, эмпатии и т.д. Он предполагает личностное и духовно-нравственное становление обучающихся.

В частности, особо стоит отметить различные педагогические технологии, к примеру, игровые: имитационно-деловые, ролевые, ситуационные, ситуативно-ролевые. Игры можно рассматривать как моделирование по реальной деятельности, что позволяет привлечь к активной работе над языком всех членов учебной группы, которые должны творчески проиграть необходимые социальные роли. Каждый из участников играет ту или иную деятельность согласно индивидуальному заданию, решая языковые задачи в системе воспитания учеников.

Кроме технологий педагог может использовать многочисленные формы и методы: диалог, диагностика, рефлексия, педагогическая поддержка, создание ситуации выбора и успеха, проект, беседа, составление тезисов, выполнение схем и чертежей и т.п.

Подводя итог, считаем, что воспитательный потенциал дисциплины «Иностранный язык» очевиден. Изучение иностранного языка предполагает гуманистическую, этическую, духовно-нравственную, диалогичную направленность в воспитании личности школьника. Реализация данного аспекта в педагогике предполагает использование различных подходов (гуманистический, личностно ориентированный, аксиологический, культурологический), а также многообразие форм и методов на уроках дисциплины «Иностранный язык».

### Литература

1. Амонашвили Ш.А. Гуманная педагогика. Актуальные вопросы воспитания и развития личности. Книга 1. М.: Амрита, 2022. 288с.
2. Артемьева С.С., Пассов Е.И. Концепция коммуникативного обучения иноязычной культуре в средней школе. М.: Просвещение, 2010. 127с.
3. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М.: Искусство, 2017. 423с.
4. Библер В.С. От наукоучения – к логике культуры: Два философских введения в 20 век. М.: Политиздат, 1991. 413с.
5. Лотман Ю.М. Семиосфера. Спб.: Искусство, 2000. 704с.
6. Маслоу А. Новые рубежи человеческой природы. М.: Смысл, 2012. 425с.

7. Сенько Ю.В., Фроловская, М. Н. Педагогика понимания. М.: Дрофа, 2007. 189с.
8. Современные теории и методики обучения иностранным языкам. / под общ.ред. Л.М.Федоровой/. М.: Издательство «Экзамен», 2004. 320 с.
9. Хайдеггер М. Бытие и время: статьи и выступления. Спб.: Наука, 2007. 620с.
10. Шемигурина А.И. Основы этической культуры. Книга для учителя. М.: Гуманит.изд. центр ВЛАДОС, 2001. 112с.

## RESEARCH ON INNOVATIVE METHODS OF EDUCATION

**Li Zhixiao**

*Master Student*

*Belarusian National Technical University,*

*Minsk, Belarus*

***Abstract.** This paper explores the innovative ways of education in depth and comprehensively, aiming to actively respond to the severe challenges posed to education by today's rapidly changing society and the rapid development of science and technology. Through a detailed analysis of various innovative educational methods such as online education, project-based learning, and personalized education, a series of effective strategies and highly constructive suggestions for promoting educational innovation are proposed.*

***Keywords:** educational innovation; online education; project-based learning; personalized education.*

### 1. Introduction

#### 1.1 Research Background

In today's era, science and technology are advancing at an astonishing speed, and society is also making continuous progress. The traditional education model faces many difficult challenges in such an environment. The speed of knowledge renewal is accelerating, and the society's demand for talents has become more diversified. This undoubtedly requires education to keep pace with the times and continue to innovate. Only in this way can we cultivate innovative talents who can adapt to the future development of society.

#### 1.2 Research objectives

The core purpose of this study is to deeply analyze innovative ways of education, provide solid theoretical support and practical references for educators and policy makers, and thus effectively promote the reform and sustainable development of education.

#### 1.3 Research significance

##### 1.3.1 Theoretical significance

It greatly enriches the theoretical system of educational innovation, opens up new perspectives for educational research, and introduces new methods.

### 1.3.2 Practical significance

It will help to significantly improve the quality of education, fully cultivate students' innovative ability and comprehensive quality, and accurately meet the society's diversified needs for talents.

## **2. The necessity of educational innovation**

### 2.1 Adapting to the needs of social development

#### 2.1.1 Challenges Brought by Technological Progress

Information technology is widely and deeply applied in various fields, which has completely changed the way people live and work. In this case, education must also keep pace with the times and make corresponding adjustments. Students need to master digital skills and innovative thinking in order to gain an advantage in future career development.

#### 2.1.2. Impact of economic globalization

The trend of economic globalization is unstoppable, making the competition for talent increasingly fierce. Education must cultivate talents with international vision and cross-cultural communication skills to adapt to the development needs of globalization.

### 2.2 Meeting the needs of students' individual development

#### 2.2.1 Diversified needs of students

Every student has a unique learning style, hobbies and development potential. The traditional unified teaching model is difficult to meet the personalized needs of students, so educational innovation is imperative.

#### 2.2.2 Cultivate students' innovative ability

Innovation is a powerful driving force for the continuous progress of society. Education should attach great importance to cultivating students' innovative thinking and practical ability, and fully stimulate students' creativity.

## **3. Ways of educational innovation**

### 3.1 Online Education

#### 3.1.1 Advantages of online education

(1) Breaking the limitations of time and space, providing great convenience for students. Students can study at any time and any place, no longer subject to the time and space restrictions of traditional classrooms.

(2) Rich learning resources that can meet the personalized needs of different students. Online education platforms provide a vast amount of learning resources, including course videos, e-books, online tests, etc. Students can choose according to their interests and needs.

(3) It is highly interactive and promotes communication and cooperation between students, teachers and classmates. Students can interact with teachers and classmates through online discussions and Q&A, and share their learning experiences.

### 3.1.2 Challenges of Online Education

(1) Limitations of technical equipment and network conditions. Online education requires certain technical equipment and a stable network environment. For some regions and families, there may be problems with insufficient technical equipment or unstable network conditions.

(2) It requires students to have strong independent learning ability and self-discipline. Online learning lacks the supervision and management of traditional classrooms. Students need to have strong independent learning ability and self-discipline to ensure learning results.

(3) Lack of face-to-face emotional communication and interaction. Although online education can be communicated through video, audio and other means, compared with traditional classrooms, the lack of face-to-face emotional communication and interaction may affect students' learning enthusiasm and participation.

## 3.2 Project-based Learning

### 3.2.1 Characteristics of Project-Based Learning

(1) Student-centered, fully stimulating students' initiative and enthusiasm. In project-based learning, students are the main body of learning, and teachers play the role of guides, encouraging students to actively participate and explore independently.

(2) Focus on the cultivation of practical ability and teamwork spirit. Project-based learning usually requires students to complete project tasks through practical operations and teamwork, so as to cultivate students' practical ability and teamwork spirit.

(3) Closely integrate with real life to improve students' problem-solving ability. The project themes of project-based learning usually come from real-life problems. By solving these problems, students can improve their problem-solving ability and overall quality.

### 3.2.2 Implementation steps of project-based learning

(1) Determine the project theme and objectives. Teachers determine the project theme and objectives that are challenging and practical based on the teaching content and students' interests and hobbies.

(2) Develop a project plan and schedule. Under the guidance of teachers, students develop a detailed project plan and schedule to clarify the division of tasks and progress schedule of the project.

(3) Organize students to work in teams and conduct research. Students work in teams and conduct research according to the project plan and schedule to collect information, analyze problems, and propose solutions.

(4) Display project results and conduct evaluation. Students display their project results, receive evaluation and feedback from teachers and classmates, summarize experiences and lessons, and continuously improve and enhance their work.

### 3.3 Personalized Education

#### 3.3.1 The concept of personalized education

Respect students' individual differences and fully realize that each student is a unique individual. According to students' characteristics and needs, formulate personalized education plans to meet students' personalized development needs.

#### 3.3.2 Implementation methods of personalized education

(1) Provide students with personalized learning advice and guidance by assessing their learning styles, interests, and learning abilities. Teachers can use questionnaires, interviews, and other methods to understand students' learning styles, interests, and learning abilities, and develop personalized learning plans and methods for students.

(2) Adopting teaching methods such as stratified teaching and flexible class system to meet the learning needs of different students. Stratified teaching is to divide students into different levels according to their learning level and ability, and provide targeted teaching. Flexible class system allows students to choose different courses and teachers according to their interests and learning needs, and carry out personalized learning.

(3) Use information technology to provide students with personalized learning resources and learning paths. Information technology can provide students with rich learning resources and personalized learning platforms. Students can choose learning resources and learning paths that suit them according to their own learning progress and needs.

### 3.4 Gamified Learning

#### 3.4.1. Principles of gamification learning

The game elements and mechanisms are cleverly applied to the learning process to fully stimulate students' interest and enthusiasm in learning. Gamified learning allows students to learn in games and improve learning outcomes by setting game goals, rules, rewards and other elements.

#### 3.4.2. Application scenarios of gamified learning

(1) Gamification design in subject teaching, such as math games, Chinese games, etc. In subject teaching, teachers can design some interesting game activities to allow students to learn subject knowledge through games and improve their learning interest and effectiveness.

(2) Simulation training in vocational education, such as medical simulation, engineering simulation, etc. In vocational education, simulation training is an important teaching method. By simulating actual work scenarios, students can master professional skills and improve their professional quality in simulation training.

(3) Gamification activities in extracurricular learning, such as science games, programming games, etc. In extracurricular learning, gamification activities can enrich students' extracurricular life and improve their learning interest and comprehensive quality.

#### **4. Implementation strategies for educational innovation**

##### 4.1 The transformation of teachers' roles

###### 4.1.1. From knowledge transmitter to learning guide

Teachers should change their traditional teaching concepts and transform from knowledge transmitters to learning guides. Teachers should guide students to learn actively, cultivate students' independent learning ability and innovative thinking, and let students play a leading role in learning.

###### 4.1.2. Become a curriculum designer and developer

Teachers should design and develop innovative courses based on students' needs and teaching objectives. Teachers can design some creative teaching activities and course projects based on the characteristics of the subject and students' interests and hobbies, so that students can experience the fun of innovation in learning.

###### 4.1.3. Improving information technology literacy

Teachers should keep up with the times and constantly improve their information technology literacy. Teachers should master information technology tools and teaching methods, deeply integrate information technology with teaching, and improve teaching effectiveness and quality.

##### 4.2. Innovation in school management

###### 4.2.1. Establish an innovative education evaluation system

Evaluation is an important part of teaching. Schools should establish an innovative education evaluation system, focusing on the evaluation of students' comprehensive quality and innovation ability. The evaluation methods should be diversified, including examinations, homework, project presentations, group cooperation, etc., to comprehensively evaluate students' learning outcomes and comprehensive qualities.

###### 4.2.2. Create an innovative campus culture

Schools should create an innovative campus culture, encourage teachers and students to be innovative, and provide a good atmosphere and platform for innovation. Schools can hold various innovation activities and competitions to stimulate the innovation enthusiasm and creativity of teachers and students.

###### 4.2.3. Strengthen cooperation with enterprises and society

Schools should strengthen cooperation with enterprises and society, introduce social resources, and provide students with practical opportunities and career guidance. Schools can cooperate with enterprises to carry out internships, practical training and other activities, so that students can learn in practice and improve their professional quality and employment competitiveness.

##### 4.3. Policy support and guarantee

###### 4.3.1. Formulate policies to encourage educational innovation

The government should introduce relevant policies to encourage schools and teachers to carry out educational innovation. The government can set up educational innovation awards to commend and reward schools and teachers who have made outstanding contributions to educational innovation.

#### 4.3.2. Increase investment in educational innovation

The government should increase investment in educational innovation, provide financial support and technical guarantees, and promote the development of educational innovation. The government can set up special funds for educational innovation to support schools and teachers in carrying out educational innovation projects and research.

#### 4.3.3. Strengthen research and promotion of educational innovation

The government should strengthen the research and promotion of educational innovation, carry out research and practice of educational innovation, and promote successful experiences and practices. The government can organize experts and scholars to conduct research and evaluation on educational innovation, and provide theoretical support and practical guidance for educational innovation.

### **5. Case analysis of educational innovation**

#### 5.1 Domestic and overseas education innovation cases

##### 5.1.1. High Tech High Schools in the United States

High Tech High School adopts project-based learning and interdisciplinary teaching to cultivate students' innovation and practical ability. The school's curriculum is closely integrated with real-life problems, allowing students to learn knowledge and skills in the process of problem solving.

##### 5.1.2. Finnish education model

The Finnish education model focuses on personalized education and the cultivation of students' comprehensive qualities. Students develop their interests, hobbies and talents in a relaxed and free learning environment, and teachers focus on cultivating students' independent learning ability and innovative thinking.

5.1.3. Some innovative schools and education projects in China the elective class system of Beijing No. 11 School and the distributed leadership management model of Shenzhen Mingde Experimental School. These schools and educational projects have actively explored and practiced educational innovation and achieved remarkable results.

#### 5.2. Enlightenment from case analysis

##### 5.2.1. Educational innovation requires clear educational concepts and goals.

Educational innovation is not blindly following trends, but must have clear educational concepts and goals. Schools and teachers should determine the direction and goals of educational innovation and formulate practical educational innovation plans based on students' needs and social development trends.

5.2.2. Innovative education models require the joint support of teachers, students, parents and society.

Educational innovation is not a one-man show of schools and teachers, but requires the joint support of teachers, students, parents and society. Teachers should actively guide students to participate in educational innovation, parents

should pay attention to students' learning and growth, and society should provide a good environment and resources for educational innovation.

5.2.3. Educational innovation should focus on practice and results, and continuously summarize and improve.

Educational innovation is not just talk, but should focus on practice and results. Schools and teachers should constantly sum up experience and lessons in practice, improve educational innovation plans, and improve the quality and results of educational innovation.

## **6. Conclusion**

### 6.1 Summary of Research Results

Through an in-depth discussion of educational innovation methods, this study proposed innovative methods such as online education, project-based learning, personalized education, and gamification learning, and proposed implementation strategies from the aspects of teacher role transformation, school management innovation, and policy support and guarantee. At the same time, through case analysis, the successful experience and inspiration of educational innovation were summarized.

### 6.2 Research Deficiencies and Prospects

#### 6.2.1. Research shortcomings

This study mainly analyzes from a theoretical perspective and lacks in-depth research and empirical research on educational innovation practices. At the same time, the issue of sustainable development of educational innovation also needs further discussion.

#### 6.2.2. Research prospects

Future research can further strengthen the study of educational innovation practices and explore effective models and methods of educational innovation. At the same time, attention should be paid to the sustainable development of educational innovation to provide support for the long-term development of education.

In short, educational innovation is an inevitable requirement for the development of the times, and it is also an important way to improve the quality of education and cultivate innovative talents. We should actively explore ways and strategies for educational innovation and contribute to promoting the reform and development of education.

## **References**

1. Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.
2. Jonassen, DH (1999). *Designing Constructivist Learning Environments*. Educational Technology.

3. Zhang, W., & Zhu, C. (2020). "Smart education in China: Lessons from practices". *Education and Information Technologies*, 25(1), 585-597.
4. OECD. (2019). *Education at a Glance 2019*. Paris: OECD Publishing.
5. Wang, Q., & Huang, Y. (2018). «Blended learning and educational innovation in China». *Journal of Educational Change*, 19(3), 225-246.

## INNOVATION AND PRACTICE IN HIGHER EDUCATION IN THE ERA OF 'INTERNET PLUS'

**Zhang Jing**

*Master Student*

*Belarusian National Technical University,*

*Minsk, Belarus*

***Abstract.** With the rapid development of information technology, «Internet Plus» has become an important force driving transformation across various industries, particularly in higher education. This paper aims to explore the impact of the «Internet Plus» era on higher education and analyze its innovative practices in areas such as teaching models, educational resource sharing, and learning assessment and feedback. Additionally, the article will examine the challenges faced by contemporary higher education and future development directions. Through a review and analysis of relevant literature, this paper argues that «Internet Plus» not only provides new opportunities for higher education but also requires educators to actively address new challenges brought by technology to achieve sustainable development in education.*

***Keywords:** Internet Plus; Higher Education; Innovation; Practice; Teaching Models; Resource Sharing; Assessment.*

### ***1. Introduction***

Against the backdrop of rapid global information technology development, internet technology has profoundly changed the landscape of education, particularly in higher education. The introduction of «Internet Plus» has led to significant changes in the forms and content of education, driving innovation and practice in higher education. Traditional educational models are increasingly unable to meet modern societal demands for talent, prompting the need to effectively integrate internet technology into higher education to enhance teaching quality and efficiency. This paper will review the innovations and practices in higher education in the era of «Internet Plus,» analyzing its impacts and future development directions.

#### ***1. The Impact of Internet Plus on Higher Education***

«Internet Plus» is a new economic model that combines internet technology with traditional industries. Its promotion in higher education has made the acquisition

and use of educational resources more convenient and efficient. According to Moore and Kearsley (2012), the rise of online learning allows students to receive education anytime and anywhere, breaking the temporal and spatial limitations of traditional education. This flexible learning mode not only enhances learners' autonomy but also meets diverse learning needs.

Furthermore, Internet Plus has prompted a shift in educational philosophy. Student-centered learning approaches are gradually replacing traditional teacher-centered teaching models. Research shows that students are more actively engaged in their learning processes during autonomous and collaborative learning, which enhances learning outcomes (Garrison & Vaughan, 2013).

## ***2. Innovation in Teaching Models***

Under the context of Internet Plus, many new teaching models have emerged, with flipped classrooms and Massive Open Online Courses (MOOCs) being the most representative.

### ***2.1 Flipped Classroom***

Flipped classroom is an innovative model that overturns traditional teaching. In this model, students first learn theoretical knowledge outside of class through videos and online courses, while class time is used for discussion, interaction, and practice. Garrison and Vaughan (2013) emphasize that flipped classrooms not only increase student engagement but also promote deep learning. Through classroom discussions and interactions, students can better grasp knowledge and apply it to real-world problem-solving.

### ***2.2 Massive Open Online Courses (MOOCs)***

The advent of MOOCs provides global learners with a wealth of learning resources, allowing them to access high-quality education without geographical limitations. Koller et al. (2013) point out that the flexibility and openness of MOOCs enable more people to gain educational opportunities. Through MOOCs, learners can choose their learning content based on their schedules and learning pace, thereby enhancing learning effectiveness and satisfaction.

## ***3. Sharing and Collaboration of Educational Resources***

Internet Plus also promotes the sharing and collaboration of educational resources. In traditional higher education models, educational resources are often constrained by geography and time; however, the application of internet technology has made resource sharing much easier. Zawacki-Richter et al. (2019) state that through online platforms, universities can share courses, textbooks, experimental resources, etc., thus reducing educational costs and enhancing resource utilization efficiency. This model of resource sharing not only promotes educational equity but also facilitates cooperation and exchange among different universities, advancing the overall development of higher education.

### ***3.1 Online Sharing of Educational Resources***

With the promotion of the Open Educational Resources (OER) concept, more and more higher education institutions are beginning to share high-quality courses and textbooks online. This not only makes educational resources more transparent and accessible but also provides students from diverse backgrounds with more learning opportunities. The resources shared online cover various academic disciplines, allowing learners to choose the most suitable materials based on their interests and needs.

### ***3.2 Inter-University Cooperation and Exchange***

Internet Plus has also facilitated cooperation and exchange between universities. For example, different universities can conduct joint courses and collaborative research projects through online platforms to enhance educational quality and research levels. This cooperation can effectively integrate the advantageous resources of various universities and promote academic exchange and cultural integration.

## ***4. Innovation in Learning Assessment and Feedback***

In traditional educational models, learning assessment is often lagging and singular, making it difficult to promptly reflect students' learning situations. However, the application of internet technology has made learning assessment more diversified and instantaneous. Tsai and Chai (2012) propose that online assessment tools can provide real-time feedback on students' learning status, helping teachers promptly adjust their teaching strategies to improve teaching effectiveness.

### ***4.1 Application of Online Assessment Tools***

Online assessment tools can quickly collect student learning data and provide valuable feedback for teachers through data analysis. For instance, through online quizzes, classroom discussions, and assignments, teachers can gain real-time insights into students' learning progress and offer personalized guidance based on the feedback. This immediate assessment and feedback mechanism not only enhances students' motivation but also strengthens the targeting of teaching by educators.

### ***4.2 Learning Analytics and Personalized Education***

With the development of big data technology, the application of learning analytics in educational assessment is becoming increasingly widespread. Teachers can analyze students' learning data to identify learning difficulties and knowledge gaps, allowing for adjustments in teaching methods and content to achieve personalized instruction. Research indicates that personalized teaching can significantly enhance students' learning outcomes (Delen & Pardo, 2018).

## ***5. Quality Assurance and Challenges in Teaching***

Despite the many opportunities brought by Internet Plus to higher education, a series of challenges also arise. First and foremost, ensuring the quality of education

has become an important issue. With the popularity of MOOCs and other online courses, ensuring the teaching quality and learning effectiveness of online courses is an urgent problem to solve. Additionally, issues such as network security and data privacy pose higher requirements for the digital transformation of higher education. Therefore, universities need to establish a sound quality assurance system to ensure the fairness and effectiveness of education.

### ***5.1 Mechanisms for Evaluating Teaching Quality***

To address the challenges of quality assurance in education, universities need to establish a scientific evaluation mechanism that encompasses course design, teaching implementation, and learning outcomes. By introducing third-party evaluation agencies, the transparency and impartiality of courses can be enhanced. Furthermore, the evaluation of teachers' teaching should also be linked to students' learning outcomes to encourage teachers to continuously improve teaching quality.

### ***5.2 Network Security and Data Protection***

With the proliferation of online education, issues related to network security and data privacy are becoming increasingly prominent. Educational institutions need to take effective measures to ensure the safety of students' personal information and learning data. Additionally, relevant laws and regulations should be established to protect students' privacy rights and ensure the compliance of educational activities.

## ***6. Future Prospects***

Driven by Internet Plus, there is still significant room for innovation and practice in higher education. In the future, higher education needs to focus more on the integration with technology and explore more flexible and diverse teaching models. Additionally, with the advancement of emerging technologies such as artificial intelligence and big data, universities can leverage these technologies for intelligent teaching and assessment, thereby enhancing the personalization and precision of education.

### ***6.1 Deepening the Integration of Technology and Education***

Future higher education should continue to deepen the integration of technology and education, exploring new paths for intelligent teaching and online learning. For example, utilizing artificial intelligence technology to provide personalized learning suggestions and guidance to students can enhance learning outcomes. At the same time, universities can collaborate with enterprises through online platforms to carry out projects that combine industry and academia, thereby promoting students' practical skills and employability.

### ***6.2 Strengthening Policy Support for Education***

To achieve sustainable development in education, government and educational authorities at all levels should strengthen policy support for Internet Plus in higher education, formulating relevant guidelines and standards to encourage

universities to engage in innovative practices. Furthermore, increased investment in educational technology research and development is essential to promote the informatization of education.

### **Conclusion**

The era of Internet Plus provides new opportunities and challenges for innovation and practice in higher education. By thoroughly exploring the impact of internet technology on higher education, we find that Internet Plus not only drives changes in teaching models but also promotes the sharing and collaboration of educational resources, while also raising new issues regarding quality assurance in education. In the future, higher education must continue to explore innovative paths in conjunction with technology to achieve sustainable development in education.

### **References**

1. Delen, E., & Pardo, A. (2018). *\*Learning Analytics in Higher Education: A Review of the Current State and Future Directions\**. *\*International Journal of Educational Technology in Higher Education\**, 15(1), 1-24.
2. Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2013). *\*Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines\**. John Wiley & Sons.
3. Koller, D., Ng, A. Y., & Pfeffer, D. (2013). *\*Retaining Students in Massive Open Online Courses (MOOCs): An Experimental Study of Peer Mentoring\**. *\*MOOC Research Initiative\**. Retrieved from [<http://www.mooc.org>](<http://www.mooc.org>)
4. Moore, M. G., & Kearsley, G. (2012). *\*Distance Education: A Systems View of Online Learning\**. Cengage Learning.
5. Tsai, C. C., &

## FEATURES OF USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF EDUCATIONAL WORK IN PRIMARY SCHOOLS IN CHINA

**Zhang Jing**

*Master Student*

*Belarusian National Technical University,*

*Minsk, Belarus*

**Abstract.** *This article focuses on the application of information and communication technology (ICT) in primary education in China. By analyzing its application characteristics, discussing the application status, effectiveness and problems, and proposing strategies to promote application, it aims to provide theoretical support and practical guidance for the improvement of the modernization level of primary education in China. The research finds that ICT is widely applied in many aspects of primary education. Although achievements have been made, there are also many challenges, and it is necessary to improve from aspects such as teacher quality, infrastructure, policies and funds.*

**Keywords:** *Information and Communication Technology; Primary Education; Application Characteristics; Educational Modernization.*

### 1. Introduction

*In the era of rapid development of information and communication technology (ICT), the global education field is undergoing profound changes. As an important stage of basic education in China, primary education has also been significantly affected by ICT. The country attaches great importance to education informatization and has created a favorable environment for the application of ICT in primary education through a series of policy support and capital investment. In this context, in-depth research on the application characteristics of ICT in primary education in China is of crucial significance for optimizing educational quality, improving educational efficiency, promoting teaching reform and facilitating educational equity.*

### 2. Theme

#### 1. Application Scope

- **Teaching Process:** *ICT is widely used in teaching. Multimedia teaching combines multiple media to enrich content, interactive teaching software*

increases teaching interest, network resources provide teachers with diverse materials, and teaching management systems assist in teaching activity planning and monitoring.

- ***Student Learning:*** It promotes autonomous learning, resource acquisition, collaborative interaction, evaluation feedback and personalized learning. However, the uneven distribution of technological resources and problems such as students' self-discipline and information literacy are also prominent.
- ***Teacher Professional Development:*** ICT provides training channels for teachers, realizes personalized teaching, strengthens collaborative communication and self-examination abilities, and expands professional development evaluation methods.

## ***2.Application Effectiveness and Problems***

### **• Effectiveness**

- **Resource Enrichment and Sharing:** ICT makes it more convenient to obtain and share educational resources, covering multiple disciplines.
- **Personalized Learning:** Intelligent education software and platforms can provide personalized learning paths according to students' situations.
- **Interaction and Collaboration:** Network tools promote students to communicate and cooperate across time and space, enhancing team and communication abilities.
- **Practice and Innovation:** It provides practice platforms and encourages students to explore and innovate.
- **Evaluation and Feedback:** Digital evaluation tools collect data instantly, helping teachers adjust teaching.
- **Parent Participation:** ICT promotes close contact between home and school, enabling parents to understand their children's learning situation in real time.

### ***Problems***

- ***Teacher Quality Differences:*** There are regional differences in teachers' information literacy, and the training content and methods lack a standardized system.
- ***Facility and Asset Inequality:*** The distribution of ICT facilities and assets in different regions and schools is unbalanced.
- ***Teaching Resource Problems:*** The quality of teaching content and resources is uneven, and there is a lack of high-quality localized resources.
- ***Improper Technology Application:*** There is a phenomenon of «technology as a tool», ignoring the improvement of teaching effects.
- ***Policy and Management Deficiencies:*** The policy support and management system lack a long-term mechanism and detailed guarantee.
- ***Privacy and Security Issues:*** Privacy protection and information security face challenges, and data leakage incidents occur from time to time.

### 3. Application Characteristics Analysis

#### *Technology Integration and Teaching Innovation*

- **Mutual Promotion:** ICT and teaching empower each other, promoting global sharing of teaching resources, innovating teaching methods, realizing personalized education, reforming teaching evaluation and promoting teacher professional growth.
- **Innovation Model Exploration:** It includes flipped classrooms, personalized learning, blended learning, collaborative learning, inquiry-based learning and gamified learning, etc. These models aim to improve teaching efficiency and student participation, but their promotion faces challenges such as teacher skills, fair distribution of resources and infrastructure construction.
- **Digital Resources and Sharing**
- **Resource Library Construction:** The digital teaching resource library realizes the digital transformation of resources, contains multiple materials, promotes sharing and personalized teaching, but needs to improve construction standards, enhance teacher quality and strengthen policy and fund support.
- **Sharing Mechanism:** Although the teaching resource sharing mechanism has developed, problems such as low utilization efficiency of teachers, uneven resource quality and regional blockades still need to be solved. These can be improved by establishing a teacher training mechanism, an audit and evaluation system, promoting cross-regional sharing and developing an intelligent recommendation system.
- **Impact on Teaching Evaluation**
- **Evaluation Method Changes:** ICT brings about diversified evaluation means and standards, diversified subjects, enriched content, dynamic and real-time processes and conceptual changes.
- **Evaluation Tools:** It introduces ICT-based teaching evaluation tools such as online test systems, classroom performance tracking platforms, electronic portfolios, learning data analysis platforms and intelligent evaluation systems, which improve the scientificity and efficiency of evaluation.

#### 4. Promoting Application Strategies

- **Teacher Information Literacy Improvement**
- **Training Mechanism Establishment:** Establish a teacher training mechanism including quality assessment, content planning, implementation strategies and effect feedback to meet the needs of teachers' ICT application skill improvement.
- **Self-Learning and Improvement:** Teachers should build personal learning networks, use online resources, conduct teaching reflection and

mutual assistance and cooperation. At the same time, schools should provide support and incentive mechanisms and incorporate educational technology into career planning.

- **Infrastructure Construction**
- **Campus Network Construction:** It covers hardware configuration, infrastructure optimization, security protection and management and maintenance to ensure that the campus network can meet the needs of information technology application.
- **Multimedia Classroom Popularization:** Multimedia classrooms enhance teaching effects, but there are problems with equipment maintenance and teacher training, which require efforts from multiple parties to solve.
- **Policy Support and Capital Investment**
- **Policy Support:** The national and local governments have introduced policies, clarified goals and tasks, provided guiding principles and resource allocation guarantees for ICT application, and established an evaluation and supervision system.
- **Capital Guarantee:** The government, localities, enterprises and social capital jointly invest funds to ensure the effective application of ICT in primary education. It is also necessary to improve the transparency of fund use and the scientificity of management.

### **Conclusion**

This research shows that ICT has achieved remarkable results in the application of primary education in China, such as the wide installation of multimedia classrooms, the effective application of online learning platforms and digital teaching resource libraries. However, there are also some deficiencies such as sample limitations. Looking ahead, the application of ICT will show trends such as personalization, intelligence, and the integration of augmented reality and virtual reality, and the educational model will also develop in the direction of paying more attention to individual differences, blended learning environments, and technology integration applications. This research has important implications for the theoretical research and practical work of ICT application in primary education, providing useful guidance and reference for promoting the informatization process of primary education in China and helping to further improve the modernization level of primary education in China.

### **References**

1. Li Anjing. *Research on the Entity Teaching of Chinese in the First Grade of Primary School [D]*. Luoyang Normal University, 2023. DOI: 10.27855/d.cnki.glysf.2023.000037. [2] Munkhtsetseg Dashdorj. *A Comparative Study on Chinese and Mongolian Primary School Chinese Reading Teaching [D]*. Northeast

*Normal University, 2022. DOI: 10.27011/d.cnki.gdbsu.2022.001770. [3] Wan Chi. Research on the Construction of Local Courses in the Republic of China (1912 - 1937) [D]. East China Normal University, 2022. DOI: 10.27149/d.cnki.ghdsu.2022.004536. [4] Qi Jia. Research on the African Youth Vocational Skills Training Model of the World Bank from the Perspective of Education Poverty Reduction [D]. Northeast Normal University, 2021. DOI: 10.27011/d.cnki.gdbsu.2021.001649. [5] Huang Fenxia. Ai Wei and the Scientization of Education in Modern China [D]. Fujian Normal University, 2021. DOI: 10.27019/d.cnki.gfjsu.2021.002164. [6] Yacouba G. A Comprehensive Study on the Problems and Improvement Ideas of Basic Education in Mali [D]. Hunan Normal University, 2021. DOI: 10.27137/d.cnki.ghusu.2021.002847. [7] Lin Deli. Exploration on the Construction of Smart Campus under the «U - G - S» Model [D]. Fujian Normal University, 2021. DOI: 10.27019/d.cnki.gfjsu.2021.001560.*

## **DIFFERENCES IN VOCATIONAL EDUCATION CURRICULUM BETWEEN CHINA AND BELARUS AND THEIR IMPACT**

**Wang Xiaoyu**

*Master Student*

*Belarusian National Technical University,*

*Minsk, Belarus*

***Abstract.** This paper explores the differences in the curriculum setting of vocational education between China and Belarus and their impact through a comparative analysis of the vocational education systems in China and Belarus. The study found that although the vocational education systems of the two countries have their own characteristics, there are significant differences in curriculum setting, which have a profound impact on the effectiveness of vocational education, the career development of students, and the development of the national economy. By analyzing the similarities and differences in curriculum structure, curriculum content, teaching mode, etc., this paper provides reference suggestions for the reform of vocational education and international cooperation.*

***Keywords:** vocational education, curriculum, China, Belarus, curriculum differences, economic impact.*

### **Introduction**

Vocational education is an important part of the national education system. It has trained a large number of technical and skilled talents for the society. With the development of globalization, vocational education has been increasingly valued by various countries. In China and Belarus, vocational education not only bears the responsibility of providing talents for the country's economic and social development, but also plays a key role in promoting economic modernization. However, due to differences in culture, economy and social environment between the two countries, the construction of vocational education system and curriculum setting are also different to a large extent.

This paper aims to explore the impact of these differences on the quality of vocational education, student employment and economic development by comparing the curriculum settings of vocational education in China and Belarus. Through the analysis of the historical background, curriculum structure, teaching

content and model of vocational education in the two countries, we can gain a deeper understanding of the causes of these differences and their impact on education and society.

## **1. Overview of vocational education systems in China and Belarus**

### **1.1 Overview of China's Vocational Education System**

China's vocational education system has made great progress since the reform and opening up. After 1978, with the increasing demand for technical talents in the country, the vocational education system has gradually developed and has been positioned as an important part of education and economic development. China's vocational education is divided into two levels: secondary vocational education and higher vocational education. Secondary vocational education is mainly composed of vocational high schools and secondary specialized schools, while higher vocational education is mainly carried out in junior colleges.

China's vocational education aims to cultivate applied talents, and the curriculum is mainly based on the combination of practical skills and theoretical knowledge. However, in China's vocational education system, theoretical education is often more valued than practical education, which is also one of the important topics of education reform in recent years.

### **1.2 Overview of Belarusian vocational education system**

The vocational education system in Belarus has been deeply influenced by the education system of the former Soviet Union, emphasizing the training of skilled workers. Vocational education in Belarus is divided into three levels: primary vocational education, secondary vocational education and higher vocational education. Primary vocational education is mainly aimed at junior high school graduates, training basic technical workers; secondary vocational education is similar to China's secondary vocational schools, focusing on training intermediate technical talents; and higher vocational education is carried out in universities and professional colleges.

The vocational education system in Belarus focuses more on practice and skills training, and the curriculum is more inclined towards the application of technical skills and internships. Due to its relatively traditional economic structure, the reform of vocational education courses in Belarus to adapt to modern industries is relatively slow.

## **2. Main differences in vocational education curriculum between China and Belarus**

### **2.1 Differences in course structure**

China's vocational education curriculum is relatively complex, usually including basic theory courses, professional and technical courses, and internship and practical courses. Basic theory courses are mostly cultural courses, including Chinese, mathematics, foreign languages, etc., aimed at improving students' comprehensive qualities. Professional and technical courses are set according to

different professional directions, such as mechanical engineering, information technology, etc.

In contrast, Belarus' vocational education curriculum is relatively simple, focusing more on technical courses and with a lower proportion of theoretical courses. Belarus' vocational education curriculum emphasizes the practical application of skills, and students usually have to do a long internship during their studies.

This structural difference has resulted in China's vocational education focusing more on the accumulation of theoretical knowledge, while Belarus has placed more emphasis on practical training of skills.

### 2.2 Differences in course content

In terms of course content, China's vocational education curriculum is relatively comprehensive, covering theoretical knowledge, technical skills and certain cultural literacy. Taking engineering majors as an example, China's vocational education not only teaches students professional knowledge such as mechanical principles and electrical engineering, but also requires students to learn related auxiliary courses such as law and business management. This comprehensive curriculum is conducive to the all-round development of students, but it may also lead to insufficient practical skills.

The content of vocational education courses in Belarus is more concentrated and practical, focusing on in-depth training in a certain technical field. For example, in the field of mechanical manufacturing, vocational schools in Belarus teach students more about specific operating procedures, equipment use, and the operation mode of factory production lines, with a smaller proportion of theoretical knowledge.

### 2.3 The difference in the ratio of practice to theory

Theoretical teaching accounts for a large proportion of China's vocational education system, especially in the secondary vocational education stage, where the theoretical content of many courses far exceeds the practical operation part. Although the Chinese government has advocated «school-enterprise cooperation» and «work-study integration» in recent years, emphasizing students' internship and practical ability, in actual operation, many schools still focus on theoretical education, the model of enterprise cooperation is not mature enough, and students' practical ability is relatively weak.

Vocational education in Belarus pays more attention to the practical aspects. Students usually have more opportunities to participate in actual production and work during the learning process. Taking mechanical majors as an example, students need to complete at least 6 months to one year of factory internship during the study of professional courses. This «theory + practice» education model effectively improves students' practical operation ability and helps them adapt to the job market faster.

#### 2.4 Differences in teaching and evaluation methods

China's vocational education teaching model is relatively traditional, mainly based on teacher lectures, and students passively accept knowledge. Although innovative teaching models such as «apprenticeship» and «case teaching» have been implemented in recent years, they are still teacher-centered overall, lacking space for students to actively learn. At the same time, China's vocational education evaluation method mainly relies on exams and grades, and there is less evaluation of practical ability.

Vocational education in Belarus is more diversified in teaching mode, especially in practical courses, focusing on students' active participation and problem-solving skills. The evaluation system in Belarus pays more attention to the assessment of practical ability, and students' internship performance, project completion and practical operation ability are all important bases for evaluation.

### **3. The impact of differences in vocational education between China and Belarus**

#### 3.1 Impact on students' professional abilities

Since China's vocational education places more emphasis on theoretical knowledge, students usually have a strong theoretical foundation when they graduate, but may be deficient in practical operations and adapting to the working environment. This situation requires many graduates to undergo a long period of retraining after entering the workplace.

On the contrary, vocational education in Belarus emphasizes practical training, so students have certain practical work experience when they graduate and can quickly adapt to the needs of enterprises. Therefore, Belarusian graduates have strong competitiveness in the job market, especially in technical positions.

#### 3.2 Impact on the quality of vocational education

The theoretical advantages of China's vocational education have enabled students to perform better in terms of comprehensive quality and potential for further learning, but an overemphasis on theory may also affect the quality of vocational education. In recent years, many companies have reported that the actual work ability of Chinese vocational education graduates is out of touch with the needs of enterprises, which has prompted the government to strengthen the reform of vocational education and increase the proportion of practical courses.

Belarus's vocational education has performed well in meeting the needs of the country's traditional industrial system due to its long-term focus on practical training. However, with the development of modern industries, overly single skill training may limit students' career development and ability to adapt across industries.

#### 3.3 Impact on economic development

The quality of vocational education directly affects the country's economic development. China's vocational education system has provided a large number

of technical talents for the manufacturing and service industries, but the lack of practical skills in the curriculum may affect students' employment quality and economic competitiveness. Therefore, in recent years, the country has encouraged more school-enterprise cooperation and international vocational education exchanges to enhance the practicality of vocational education.

Belarus' vocational education system has strong adaptability in traditional industrial fields and provides a large number of technical talents for the country's industrial production. However, with globalization and changes in economic structure, Belarus' vocational education reform process is relatively lagging, which has affected the speed of the country's transformation to modern industries. Therefore, the adjustment of vocational education courses will be one of the key factors for Belarus' future economic development.

#### **4. Reform proposals and future prospects**

##### **4.1 The reform direction of China's vocational education**

China should continue to deepen the reform of vocational education and enhance the practicality and flexibility of curriculum setting. First, the proportion of practical courses should be increased to truly realize the «school-enterprise cooperation» model so that students can have strong practical skills while in school. Second, China can learn from the experience of Belarusian vocational education and further promote the popularization of teaching models such as «apprenticeship» and «work-oriented learning».

##### **4.2 Reform direction of vocational education in Belarus**

Belarus should accelerate the modernization of vocational education, especially innovating the curriculum content to meet the needs of emerging industries and the global economy. At the same time, theoretical education should be strengthened to improve students' comprehensive quality and help them adapt to the changing working environment. In addition, Belarus can carry out more vocational education cooperation projects with other countries and learn from international advanced vocational education experience.

#### **In conclusion**

There are significant differences in the curriculum setting of vocational education in China and Belarus. These differences are not only reflected in the curriculum structure, content and teaching mode, but also have a profound impact on students' professional ability, the quality of vocational education and national economic development. China's vocational education focuses more on theoretical education, while Belarus focuses on the cultivation of practical skills. The advantages and disadvantages of the two countries in vocational education have provided valuable experience for each other. The future reform of vocational education should focus on the balance between theory and practice, and make adjustments in combination with the actual conditions of each country to improve the overall quality of vocational education.

## References

1. Wang Yuan, Ye Yuhu. Comparative analysis of the current status of higher education in China and Belarus[J]. *International Exchange in Education*, 2024(1):55-59.
2. Chen Yan, Wang Jiaqian. The trend of the times, logical orientation and action direction of promoting the modernization of Chinese vocational education under the background of a strong country[J]. *Modern Education Management*, 2024(4):119-128.
3. Zhong Bin, Xie Aile. Practical characteristics, current constraints and future prospects of vocational education teachers in the context of Chinese modernization[J]. *Education and Occupation*, 2024(4):27-33.
4. Han Dong, Dong Tao, Chen Qiang. Research on the integration of diversified Chinese-style vocational education resources and enterprise technological innovation[J]. *Journal of Harbin Institute of Vocational and Technical Education*, 2024(2):8-10.
5. Ding Zihua, Ding Qier, Liu Chengfu. Challenges and countermeasures faced by the international development of China's vocational education under the new situation[J]. *Journal of Wuxi Institute of Technology*, 2024, 23(1): 22-28.
6. Dai Kui. Promoting the modernization of Chinese vocational education through science and education: logic, dilemma and path[J]. *Journal of Beijing Vocational College of Finance and Trade*, 2024, 40(3): 57-62.
7. Li Baogui, Xue Jingjing. The characteristics, driving factors and development direction of the inclusion of Chinese into the national education system of Belarus[J]. *Journal of Liaoning University (Philosophy and Social Sciences Edition)*, 2024, 52(2): 110-120.
8. Li Baogui, Li Hui. Research on the current situation, problems and countermeasures of the development of Confucius Institutes in countries along the Belt and Road Initiative: A case study of the Confucius Institute in Belarus [J]. *Journal of Liaoning Normal University (Social Science Edition)*, 2016, 39(6): 110-120.
9. Du Yongjun (edited), Zhao Fuqiang (edited), Zhang Jiajie (edited). Jointly building the "Belt and Road" and creating a new future for China-Belarus educational cooperation: Interview with Ivanets Andrei Ivanovich, Minister of Education of the Republic of Belarus [J]. *International Exchange in Education*, 2023(5):17-20.
10. Wang Yuan, E.S. Botenovskaya, Ye Yuhu. Belarus: Unique "Preparatory Courses"[J]. *Study Abroad*, 2024(10):24-25.
11. Sun Ying, Yin Shaohua. Balanced and mutually reinforcing: An analysis of the open education model of Belarusian State University[J]. *Modern University Education*, 2020(4):69-75.

12. Liu Xiaojun, Ma Li, and Anastasiya Semashko. *Belarusian higher education worth learning and drawing lessons from [J]. Journal of Xi'an University of Architecture and Technology (Social Science Edition), 2012, 31(2): 91-94.*

13. Liang Chao. *On the development strategy of Xinjiang higher education from the perspective of internationalization — and on the development status of Belarusian higher education [J]. Journal of Xinjiang Normal University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2011, 32(2): 1-12+F0002.*

## THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL THINKING IN PRESCHOOL CHILDREN

**Cui Wenhao**

*Master Student*

*Belarusian National Technical University,*

*Minsk, Belarus*

***Abstract.** The development of mathematical thinking in preschool children is not only an indispensable core link in the early childhood education system, but also the key to building a solid foundation for their future learning and cognitive development. This paper is committed to systematically and in-depth review of the research results in this field in recent years. Through detailed analysis, it explores the many key factors that affect the growth of mathematical thinking in preschool children one by one. Among them, children's cognitive ability, social interaction experience, the quality of the educational environment, and family background are all taken into consideration. Furthermore, this paper reveals how these factors are intertwined and work together on the complex process of children's mathematical thinking development through in-depth discussion of the design and implementation of various teaching strategies and learning environments. In order to more intuitively show the full picture of this process, this paper carefully selects and sorts out five representative key documents in detail, in order to outline a comprehensive and multi-dimensional picture of children's mathematical thinking development for readers. Finally, this paper emphasizes that high-quality early mathematics education is of irreplaceable importance in laying the foundation for children's future academic success.*

***Keywords:** preschool children; mathematical thinking development; cognitive ability; educational environment; early education.*

### **1. Introduction**

The importance of the preschool stage, a golden period of rapid cognitive and emotional development for children, needs no further elaboration. At present, with the continuous updating and deepening of modern educational concepts, more and more educators and researchers have begun to examine early mathematics education from a broader perspective. They gradually realized that the cultivation

of mathematical thinking is not just a simple improvement of children's numerical and calculation abilities. More importantly, it subtly shapes a series of crucial skills in children, such as spatial perception, logical reasoning, and problem solving. These skills, like the key to wisdom, not only provide assistance for children's exploration in the field of mathematics, but also play a vital role in science, technology, engineering, and even in all aspects of daily life. Therefore, it is particularly important for us teachers and parents to have a deep insight into the development of preschool children's mathematical thinking and the influencing factors behind it. This can not only help us grasp children's development needs more accurately, but also guide us to formulate more practical, scientific and reasonable educational strategies in educational practice, so as to comprehensively promote the balanced and comprehensive development of children.

## **2. Literature Review**

### **2.1 Cognitive ability and mathematical thinking development**

Children's cognitive ability, as a solid foundation for the development of their mathematical thinking, plays a vital role. In-depth research shows that there is a close connection between the improvement of children's mathematical ability and their cognitive development process. Clements and Sarama clearly pointed out the importance of early mathematics education in their 2009 study. They believe that education should go beyond the simple level of number recognition and calculation, and should focus more on cultivating children's spatial thinking ability and logical reasoning ability. In order to achieve this goal, designing challenging and inspiring mathematical activities has become the key. Such activities can not only effectively stimulate children's interest in mathematics, but also further promote the deepening and breadth of their mathematical thinking. In addition, the study also revealed the profound impact of children's cognitive components such as memory and attention on the development of mathematical thinking.

### **2.2 The impact of social interaction on the development of mathematical thinking**

Vygotsky's sociocultural theory emphasizes the centrality of social interaction in children's learning. Children are exposed to and absorb richer and more diverse mathematical concepts and skills through interactions with peers and adults. In their 2019 study, Wang and Baker found that group cooperative learning provides children with a positive communication platform where they can demonstrate better mathematical thinking skills by working together to solve problems. The social environment not only provides children with opportunities to practice and test mathematical theories, but also helps them deepen their understanding and application of mathematical knowledge. More importantly, interaction with adults enables children to receive timely feedback and guidance, which further promotes the development of their mathematical thinking.

### 2.3 Educational environment and teaching strategies

As important external factors affecting the development of children's mathematical thinking, the role of educational environment and teaching strategies cannot be ignored. A rich educational environment can provide children with a variety of mathematical learning opportunities and resources, thereby stimulating their interest in exploration and discovery ability. In their 2009 study, Sarama and Clements suggested that teachers should skillfully use gamified teaching strategies to integrate mathematical knowledge into various interesting activities, which can not only attract children's attention, but also effectively improve their learning outcomes. At the same time, the study also found that teachers' guidance and feedback in the process of mathematics learning are crucial for children. In their 2019 study, Lee et al. pointed out that high-quality teacher training can significantly improve teachers' professionalism and feedback ability in mathematics teaching, which in turn has a positive impact on children's mathematical performance.

### 2.4 Family environment and family education

The family environment also plays an important role in the development of children's mathematical thinking. In their 2005 study, Siegler and Alibali found that mathematical activities and language environment in the family have a direct impact on the development of children's mathematical ability. They emphasized that parents should actively participate in children's mathematical learning process and enhance children's understanding and mastery of mathematical concepts through mathematical activities in daily life, such as shopping and cooking. In addition, parents' attitudes and expectations towards learning also greatly affect children's learning motivation and self-confidence. When parents give active support and encouragement to children's learning, children tend to be more confident in facing mathematical challenges and achieve better results.

### 2.5 The effect of early mathematics education

The results of many studies have shown that early mathematics education plays a significant role in improving children's mathematical ability and laying the foundation for their future academic success. Clements and Sarama evaluated a series of early mathematics education programs in 2007 and found that these programs can effectively improve children's mathematical thinking level, thereby promoting their subsequent mathematics learning. This finding not only emphasizes the importance of early mathematics intervention measures in children's mathematical subject development, but also reveals its positive role in improving children's overall academic performance and comprehensive quality. These empirical supports provide a strong basis for the formulation of early education policies and further highlight the indispensable position of early mathematics education in the comprehensive development of children.

### **3. Discussione**

The development of mathematical thinking in preschool children is a complex and nuanced process that is deeply influenced by multiple factors. It is not only about the simple mastery of numbers and operations, but also involves the deep-level ability of children to understand, analyze and solve mathematical problems. The characteristics of this development stage require teachers and parents to take a comprehensive and integrated perspective when guiding children to learn mathematics.

In the actual teaching process, teachers need to have a deep understanding of each child's cognitive development characteristics, and design interesting and challenging mathematical activities based on this. Such activities can not only stimulate children's curiosity about mathematics, but also subtly cultivate their logical thinking ability and spatial perception ability. At the same time, teachers should also actively encourage children to participate in various forms of social interaction, whether it is group cooperation or teacher-student Q&A, so that children can deepen their understanding of mathematical knowledge in communication and learn how to use mathematical knowledge to solve practical problems.

In addition to the school education environment, family education is also an indispensable part of promoting the development of children's mathematical thinking. Parents should integrate mathematics education into daily life, such as calculating prices when shopping, measuring ingredients when cooking, and other real-life scenarios, so that children can experience the practicality and fun of mathematics. At the same time, parents should also maintain close communication with teachers to understand their children's mathematics learning situation in school, so as to provide targeted guidance and support in family education.

It is worth noting that each child is a unique individual, and there are significant individual differences in the development of mathematical thinking. Therefore, when guiding children to learn mathematics, teachers and parents must fully respect their personalities and interests, teach them in accordance with their aptitude, and guide them in accordance with the situation. Only in this way can we ensure that each child can find a rhythm and method that suits him or her on the road of mathematics learning, so as to achieve greater progress and achievements.

### **4. Conclusion**

In summary, the development of mathematical thinking in preschool children is a thought-provoking and extremely critical issue. It is not only related to the cognitive growth of individual children, but also, to some extent, indicates the innovation ability and technological development level of future society. The reason why this process is complicated is that it is affected by multiple factors such as children's internal cognitive development, emotional attitudes, and external educational environment, social culture, etc. Each factor may become the key to promoting or restricting the development of children's mathematical thinking.

In order to more deeply reveal the internal logic and interaction of these influencing factors, we need to use scientific research methods and rigorous data analysis to explore how they affect children's mathematical thinking development in actual teaching. Such research not only helps us understand children's learning mechanism, but also provides strong theoretical support for educational practice.

While conducting in-depth research, we should also work to optimize the mathematics education of preschool children. This means that we need to design more vivid, interesting and challenging mathematics activities based on children's personality characteristics and learning needs. Through these activities, we can more effectively stimulate children's interest in mathematics and cultivate their logical thinking, spatial perception and problem-solving abilities.

In addition, future research needs to pay further attention to the characteristics of children's mathematics learning in different backgrounds. Every child lives in a specific cultural, economic and social environment, which will undoubtedly have an impact on their mathematics learning. Therefore, we need to conduct in-depth research on children from different backgrounds in order to better understand their learning needs and challenges, and develop more practical teaching strategies accordingly.

Of course, to achieve this goal, the educational power of schools alone is far from enough. We also need to strengthen the cooperation between home and school, so that parents can become strong supporters of children's mathematics learning. At the same time, it is also crucial to improve teachers' understanding of children's mathematical thinking development and teaching ability through professional teacher training.

In general, the development of mathematical thinking in preschool children is an area that requires our joint efforts and continuous exploration. Through in-depth research, optimized educational practices and strengthened home-school cooperation, we can create more favorable conditions and environments for children's mathematical learning and help them achieve greater achievements in mathematics..

## References

1. Clements, DH, & Sarama, J. (2007). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. \*Early Childhood Research Quarterly\*, 22(1), 70-82.
2. Clements, DH, & Sarama, J. (2009). *Mathematics in the preschool*. In \*Handbook of Child Development and Early Education\* (pp. 1-30). Guilford Press.

3. Lee, J., Hwang, J., & Lee, S. (2019). *The effects of teacher feedback on young children's mathematical performance*. \*Educational Studies in Mathematics\*, 102(3), 241-258.

4. Siegler, RS, & Alibali, MW (2005). *Children's mathematical thinking*. In \*Development of Mathematical Cognition\* (pp. 129-150). Elsevier Academic Press.

5. Vygotsky, LS (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press..

## A STUDY ON THE IMPACT OF PRESCHOOL EDUCATION ON CHILDREN'S SOCIAL AND EMOTIONAL DEVELOPMENT

**Zhao Xixi**

*Master Student*

*Belarusian National Technical University,*

*Minsk, Belarus*

***Abstracts.** Preschool education is an important stage in children's early growth and development, and has a profound impact on children's social and emotional development. This article reviews existing research and analyzes how preschool education promotes children's social and emotional development, focusing on the impact of preschool education on emotion regulation, peer interaction, attachment, and empathy. Preschool education not only provides children with opportunities to interact with others, but also enhances children's emotional understanding and regulation through high-quality teacher-child relationships and organized educational activities. This article points out that high-quality preschool education contributes to the healthy development of children's social and emotional skills, laying a good foundation for their future school life and social adaptation.*

***Keywords:** preschool education, social-emotional development, emotion regulation, peer interaction, attachment relationship, empathy.*

### **Introduction**

Social and emotional development is a core component of children's mental health and social adaptability, involving children's regulation of their own emotions, ways of interacting with others, social cognition and emotional skills. The preschool stage (3-6 years old) is a critical period for the development of social and emotional abilities. At this time, children's emotional responses tend to be diversified, they begin to establish more complex relationships with their peers, and initially form attachment patterns and empathy (Eisenberg & Fabes, 1998). Preschool education is the main way for children to contact society outside the family. How to influence children's social and emotional development through environment, teacher-child interaction and curriculum design is an important topic in the current field of educational research.

As the world pays more attention to the quality of preschool education, scholars have gradually realized that social-emotional development is as important as academic ability. Studies have shown that children's early social-emotional abilities are closely related to their future academic achievement, interpersonal relationships, and mental health (Denham, 2006). Therefore, exploring the impact of preschool education on children's social-emotional development is not only of theoretical significance, but also provides an important reference for educational practice and policy making.

This article will explore in detail the role of preschool education in promoting children's social and emotional development, and specifically analyze its impact on emotion regulation, peer interaction, attachment relationships, and empathy, in order to provide inspiration for related research and practice.

### **1. The impact of preschool education on children's emotion regulation ability**

Emotional regulation refers to an individual's ability to identify, understand, appropriately express, and control their emotions. In the preschool stage, children's emotion regulation ability is not yet mature, and they need to constantly learn how to regulate their emotional reactions through interaction with teachers and peers. Good development of emotion regulation can help children maintain balance in the face of frustration, reduce aggressive behavior, and improve their ability to cooperate with others.

#### **1.1 Emotion Regulation Opportunities in Preschool Education**

Preschool education provides children with a rich social environment where they can experience and express different emotions in a variety of daily activities. For example, children may feel angry because of competition during a game, or experience joy and satisfaction during cooperation. Through these situations, children gradually learn how to manage anger in the face of conflict, overcome disappointment when sharing, and rebuild confidence when failing.

In a preschool environment, children can not only develop their emotion regulation skills through daily interactions, but also receive direct guidance on emotion management through teachers. Teachers play an important role in children's emotion regulation process, helping them understand the sources of emotions and providing coping strategies. Research shows that in a high-quality preschool environment, children can better develop emotion regulation skills through the support and role modeling of teachers (Thompson, 1994).

#### **1.2 The role of teachers in children's emotion regulation**

Teachers' social and emotional support is crucial for the development of children's emotional regulation abilities. Teachers are not only transmitters of knowledge, but also role models for children's social and emotional development. When children face frustration or conflict, teachers can help them identify their emotions through verbal and nonverbal emotional support, and teach them how to appropriately respond to these emotional reactions.

For example, when a child is angry because he loses a toy during a game, the teacher can guide him to express his emotions and help him find a reasonable solution. This not only helps children learn to regulate their emotions in specific situations, but also lays the foundation for their future emotional management. Studies have found that children who can effectively manage their emotions are more likely to show cooperation and empathy in their interactions with their peers (Eisenberg & Sulik, 2012).

In addition, teachers' emotional expressions and behaviors also affect children's emotional development. Teachers set an example for children through their own emotional management behaviors, and children will imitate and internalize teachers' emotional response patterns. Therefore, teachers who provide sufficient emotional support and can effectively regulate their own emotions can often help children develop better emotional regulation abilities.

## **2. The impact of preschool education on children's peer interaction ability**

Peer interaction skills refer to the ability of children to establish relationships, interact and cooperate with their peers. Good peer interaction skills can not only help children form positive interpersonal relationships in the preschool stage, but also have a positive impact on their future social interactions. In the preschool education environment, children have more opportunities to interact with their peers, which provides an important practice place for the development of their social skills.

### **2.1 Opportunities for peer interaction in group activities**

In preschool education, group activities are an important vehicle for children to interact with their peers. Children learn how to coordinate, cooperate and share in group games, team tasks and co-creation. This kind of interaction in group activities not only helps to cultivate children's spirit of cooperation, but also provides them with practical opportunities to resolve conflicts. For example, when children are playing a jigsaw puzzle, they may fight for a piece of the puzzle, but through the guidance of the teacher, they can learn to share and take turns, and understand the importance of cooperation (Ladd, 1999).

Research shows that the more frequently children participate in group activities, the faster their peer interaction skills develop. Through these activities, they learn to communicate with others, express their needs, and respond to others' emotions. At the same time, interaction in group activities also provides children with opportunities to learn social rules and social responsibilities, enabling them to adapt to the group and find their own appropriate roles (Rubin, Bukowski, & Parker, 2006).

### **2.2 Conflict and improvement of conflict resolution skills**

Conflict is a common phenomenon in children's peer interactions, but it is also an important part of promoting the development of children's social skills. The preschool education environment provides a safe space for children to deal with

conflicts. Teachers can help children learn how to reasonably resolve conflicts and establish positive peer relationships through timely intervention and guidance.

When children disagree on issues such as toy distribution or game rules, teachers can help them understand other people's views and find solutions together by guiding them to discuss. This conflict resolution process not only improves children's communication skills, but also enhances their empathy and cooperation. Studies have found that children who can effectively resolve conflicts are often more popular in the group and can maintain long-term friendships (Johnson & Johnson, 2009).

Teachers play a crucial role in conflict resolution. They can help children transform from passive victims of conflict to active conflict resolvers by providing problem-solving strategies. Teachers can also help children rehearse conflicts in different situations through role-playing and teach them how to apply the skills they have learned in real situations.

### **3. The impact of preschool education on children's attachment relationship**

Attachment refers to the emotional bond formed between a child and his or her primary caregiver, which is the foundation of a child's social-emotional development. The teacher-child relationship in a preschool environment is also one of the important factors affecting the development of children's attachment. A good teacher-child attachment relationship can help children gain a sense of security, so that they can actively explore new environments and establish healthy social relationships with others.

#### **3.1 The role of teacher-child attachment relationships**

Attachment theory holds that children gain a sense of security in the attachment relationship they establish with their primary caregivers (such as parents), which helps them better adapt to new social situations. In preschool education, teachers are one of the important caregivers of children, and the attachment relationship between them and children has an important impact on children's social and emotional development.

If teachers can provide stable emotional support for children, children will transform this attachment relationship into a secure psychological foundation, so that they can explore new things and challenges in the preschool environment more confidently. For example, when children encounter difficulties, if they can rely on the emotional support of teachers, they will be more likely to regain confidence and show greater resilience in future challenges (Pianta, 1999).

Research shows that children who form positive attachments with their teachers show stronger emotional regulation and social adaptability in school. They not only excel in academics, but also form closer peer relationships in social situations (Birch & Ladd, 1997).

#### **3.2 Teachers' emotional involvement and the quality of attachment relationships**

The emotional investment of teachers directly affects the quality of the attachment relationship. Teachers who show a high degree of care, patience and

understanding for children can help children establish a secure attachment. On the other hand, teachers who are emotionally cold and lack emotional support may cause children to form an unstable attachment relationship, which will have a negative impact on children's emotional regulation and social skills.

Teachers can deliver emotional support through daily interactions, physical contact (such as hugging or touching), and verbal expressions. These supportive behaviors not only help children feel cared for and recognized, but also enhance their ability to adapt to the new environment. On the contrary, if teachers show neglect or negative emotions when children need emotional support, it may cause children to feel emotionally insecure, thus affecting their social interaction and emotional management (Howes, Hamilton, & Matheson, 1994).

#### **4. The impact of preschool education on children's empathy**

Empathy refers to an individual's ability to understand and respond appropriately to the emotions of others. The development of empathy is important for children's future social interaction and emotional health. Preschool education plays a key role in promoting the development of children's empathy. Through interaction with peers and teachers, children gradually learn to perceive the emotions of others and develop behaviors to help and support others.

##### **Cultivation of emotional cognition and empathy**

The basis of empathy is emotional cognition, that is, the ability of an individual to recognize and understand the emotions of others. In preschool education, teachers can help children better understand and perceive the emotions of others through interaction with them. For example, when a child is frustrated or hurt in a game, teachers can encourage other children to comfort and help him, thereby guiding them to learn empathy.

Through these emotion recognition processes, children gradually develop the ability to understand the feelings of others and to respond empathetically in appropriate situations, which not only helps children's social interactions but also lays the foundation for them to establish positive interpersonal relationships (Hoffman, 2000).

##### **4.2 Social games promote empathy**

Social games are an important way for children to understand other people's emotions and develop empathy. In role-playing games, children experience different emotions and situations by playing different social roles. This process of emotional substitution helps children understand the emotional state of others and learn how to respond to the emotional needs of others in real life.

For example, in the game of playing doctor and patient, children learn how to perceive the pain of others and provide support by simulating the situation of caring for and taking care of patients. Through this role-swapping experience, children's empathy is effectively cultivated. Studies have shown that the more frequently children participate in social games, the better their empathy develops,

and they show more helping behaviors and cooperation in their daily lives (Singer & Singer, 2005).

### **In conclusion**

This article analyzes the important impact of preschool education on children's social-emotional development, especially in terms of emotion regulation, peer interaction, attachment, and empathy. Preschool education helps children gradually master the necessary social-emotional skills by providing a safe and supportive environment and rich opportunities for social interaction. High-quality teacher-child relationships, well-designed group activities, and emotional support from teachers are important factors in promoting children's social-emotional development.

However, the impact of preschool education on social-emotional development depends not only on the quality of the environment, but also on the active participation of parents and the professional competence of teachers. Therefore, in order to ensure the healthy development of children's social-emotional skills, policymakers, teachers and parents should work together to create a safe, supportive and challenging educational environment so that children can develop comprehensively in terms of emotional management, peer interaction and empathy.

### **References**

1. Birch, SH, & Ladd, GW (1997). *The teacher-child relationship and children's early school adjustment. Journal of School Psychology, 35(1), 61-79.*
2. Denham, SA (2006). *Social-emotional competence as support for school readiness: What is it and how do we assess it? Early Education and Development, 17(1), 57-89.*
3. Eisenberg, N., & Fabes, RA (1998). *Prosocial development. In W. Damon (Ed.), Handbook of child psychology (Vol. 3, pp. 701-778). Wiley.*
4. Eisenberg, N., & Sulik, MJ (2012). *Emotion-related self-regulation in children. Teaching of Psychology, 39(1), 77-83.*
5. Hoffman, ML (2000). *Empathy and moral development: Implications for caring and justice. Cambridge University Press.*
6. Howes, C., Hamilton, CE, & Matheson, CC (1994). *Children's relationships with peers: Differential associations with aspects of the teacher-child relationship. Child Development, 65(1), 253-263.*
7. Johnson, DW, & Johnson, RT (2009). *An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. American Psychological Association.*
8. Ladd, GW (1999). *Peer relationships and social competence during early and middle childhood. Annual Review of Psychology, 50(1), 333-359.*

9. Pianta, RC (1999). *Enhancing relationships between children and teachers*. American Psychological Association.

10. Rubin, KH, Bukowski, WM, & Parker, JG (2006). *Peer interactions, relationships, and groups*. In N. Eisenberg (Ed.), *Handbook of child psychology* (pp. 571-645). Wiley.

11. Singer, DG, & Singer, JL (2005). *Imagination and play in the electronic age*. Harvard University Press.

12. Thompson, RA (1994). *Emotion regulation: A theme in search of definition*. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(2-3), 25-52.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**Архипова Ирина Валерьевна**

*«Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Лицей №28 г. Йошкар-Олы»,  
г. Йошкар-Ола, Россия*

Современный урок невозможно представить без внедрения инновационных технологий. На сегодня в арсенале педагога насчитывается более ста технологий. Каждый месяц газеты и журналы публикуют все новые и новые предложения. Как же во всем многообразии инновационных технологий разобраться учителю? Обмен опытом является одной из задач работы методического объединения учителей начальных классов.

Инновационные технологии в обучении русскому языку в начальных классах играют важную роль в развитии коммуникативных навыков, креативности и критического мышления учащихся. Вот некоторые из них:

1. Интерактивные доски: Использование интерактивных досок позволяет педагогам создавать динамичные и визуально привлекательные уроки, где ученики могут активно участвовать в обсуждениях и заданиях.

Использование разлиновки экрана в клетку, в линейку, что особенно актуально на уроках в 1-2 классах, позволяет заложить основы ориентации на тетрадном листе, когда начинается усвоение правил единого орфографического режима и формирование навыка письма букв и цифр. На доске, которая видна одновременно всем ученикам, обучаемый сразу видит совпало ли его написание с правильным начертанием, изображённом на доске. Повышается концентрация внимания.

Проецируя на доску отсканированную страницу рабочей тетради с печатной основой, отпадает необходимость подходить к каждому ученику и показывать место для работы в тетради, показывать строку, клетку, номер выполняемого задания, где нужно писать.

Работа электронным маркером с отсканированной страницей из рабочей тетради очень помогает на этапе проверки выполненного задания. Каждый ученик может проверить, насколько верно выполнено он его выполнил.

А программное приложение для интерактивной доски позволяет превратить любую отсканированную страницу в интерактивный тренажёр. Например, задание в рабочей тетради, где нужно из слов составить предложение. С помощью некоторых инструментов и приёмов, можно заставить двигаться эти слова по экрану. Таким образом, ученик прямо на доске, передвигая слова, наглядно показывает, как он составляет это предложение. Предложение даже можно записать с помощью маркера. А если использовать приём «волшебное перо», то написанное через некоторое время «волшебным образом» исчезает с экрана, давая возможность ребятам затем уже самостоятельно записать предложение в своих прописях.

Делая записи поверх изображённых слов, меняя цветовую гамму маркера, ученики обозначают твёрдые и мягкие звуки, делят слова на слоги.

На уроках русского языка интерактивная доска незаменима при работе с деформированным текстом. Пользуясь приёмом перетаскивания объектов, можно менять порядок слов в предложении или предложений в тексте. Таким образом можно добиться максимальной наглядности при восстановлении деформированных предложений или текстов.

Электронный маркер помогает работать с деформированным текстом. Можно вписывать маркером нужные слова вместо пропущенных слов, что тоже очень наглядно

Очень удобно работать электронным маркером при выполнении заданий на определение границ предложений, по расстановке знаков препинаний. Ученик расставляет знаки препинания. Обозначает начало и конец предложений.

Электронный маркер удобен и при работе с предложениями, разборе их по членам. У маркера есть возможность чертить идеально ровные линии, стрелки и т.д.

Применение приёма «Шторка» позволяет скрывать от учащихся часть информации до того момента, пока она не потребуется.

Что немаловажно! Всю проведенную в ходе урока работу, со всеми сделанными на доске записями и пометками, можно сохранить в компьютере для последующего просмотра.

Это лишь малая часть того, что можно делать, используя интерактивную доску на уроках в начальной школе. Подводя итог, хочется отметить, что все технические достижения не стоят ровным счетом ничего, если педагоги не в состоянии их использовать. Чудеса творят не компьютеры, а учителя. Именно педагоги делают уроки интересными, детей – заинтересованными, а интерактивная доска – это только инструмент.

2. Мультимедиа-ресурсы: Включение видео, аудио и анимационных материалов помогает сделать уроки более увлекательными и запоминающимися. Например, использование психологических сказок обогащает урок словарным запасом и развивает эмоциональную сферу.

Презентации Microsoft Power Point. Презентации Microsoft Power Point - это представление объектов и процессов не традиционным текстовым описанием, а с помощью фото, видео, графики, анимации, звука.

Возможность продемонстрировать явления, которые в реальности увидеть невозможно. Современные персональные компьютеры и программы позволяют с помощью анимации, звука, фотографической точности моделировать различные учебные ситуации, имеют возможность представления в мультимедийной форме уникальных информационных материалов (картин, рукописей, видеофрагментов); визуализации изучаемых явлений, процессов и взаимосвязей между объектами.

3. Игровые технологии: Элементы геймификации, такие как ролевые игры, конкурсы и викторины, помогают мотивировать детей и развивать их языковые навыки в интересной форме.

Игровая форма занятий создается на уроках при помощи игровых приёмов и ситуаций. Обучая посредством игры, мы учим детей не так, как нам, удобно дать учебный материал, а как детям удобно и естественно его взять.

Игровая форма занятий создается при помощи игровых техник, служащих средством мотивации, стимулирования учебной деятельности. В игре нет преподавателя и школьника. Там есть роли и действия, и все участники обучают друг друга и учатся друг у друга. Игровое обучение ненавязчиво.

Приложение «Обучение» подойдет для учителей начальных классов и их подопечных. Программа, созданная по принципам педагогики Марии Монтессори, поможет деткам в игровой форме научиться читать. В качестве преподавателя здесь выступает сова. В приложении есть функция распознавания речи, так что мудрая птица сможет поправить своего ученика, если он вдруг неправильно прочитает слово. Задайте ребенку в качестве домашней работы пройти несколько этапов игры – наверняка это изменит отношение к предмету.

4. Проектная деятельность: Учебные проекты, в которых ученики работают над созданием презентаций, буклетов или даже видеороликов, позволяют им применять полученные знания на практике и развивать командные навыки.

Реализация проекта осуществляется в игровой форме, включением детей в различные виды творческой и практически значимой деятельности, в непосредственном контакте с различными объектами социальной среды (экскурсии, разведки, встречи с людьми разных профессий, игры на объектах социальной среды, практические полезные дела). Как следствие, проектная деятельность дает возможность воспитывать “деятеля”, а не “исполнителя”, развивать волевые качества личности, навыки партнерского взаимодействия.

Метод проектов соответствует комплексно-тематическому принципу построения образовательного процесса, так как предполагает погружение

ребенка в определенную тему или проблему. Таким образом, получается целостный, а не разбитый на части образовательный процесс. Это позволит ребенку «прожить» тему в разных видах деятельности, усвоить большой объем информации по предлагаемой теме, осмыслить связи между предметами и явлениями.

5. Электронные учебники и приложения: Использование специализированных образовательных приложений и электронных учебников может улучшить восприятие материала и предоставить дополнительные возможности для самоподготовки.

Электронное приложение к печатному учебнику — это набор обособленных электронных объектов, чаще всего не имеющих точной содержательной привязки к материалу учебника и дополняющих этот материал. Прежде чем приступить к применению электронных учебных пособий в обучении младших школьников, необходимо определить, с какой целью средства информатизации включаются в образовательный процесс.

Использование электронных учебных пособий позволяет повысить качество обучения, сделать его динамичным, решать несколько задач – наглядность, доступность, индивидуальность, контроль, самостоятельность. Применение электронных учебников и пособий целесообразно только в комплексе с другими обучающими системами, при этом, не отрицая, а, взаимно дополняя печатные издания.

6. Социальные сети и онлайн-платформы: Взаимодействие через образовательные блоги, форумы и социальные сети может способствовать развитию письменной речи и обмену опытом между учениками.

Переход на дистанционное обучение потребовал от педагогов быстрой адаптации к изменениям и внедрения нового формата работы с учениками — видеуроков, а также было необходимо оставаться на связи в чатах класса.

Период дистанционного образования показал, что педагоги нуждаются в удобном, понятном и функциональном инструменте для проведения занятий в онлайн-формате. Сетевые сервисы Учи.ру, Открытая школа, Инфоурок, «ЯКласс» и другие помогают организовать прохождение программы без потерь, связанных с дистанционным обучением. Дидактические возможности данных сетевых сервисов стали решением задач, поставленных перед учителем, в условиях интернет-дистанции между педагогом и обучающимися:

- как вести текущий контроль освоения материала;
- как повторить пройденное;
- как провести диагностические работы по предметам;
- как создать итоговую контрольную работу и как оценить результаты?

7. Методы критического мышления: Включение технологических инструментов, способствующих развитию критического мышления, таких как

карусель идей или метод графического организатора, помогает учащимся анализировать и обобщать информацию.

Данная технология предполагает использование на уроке трех этапов (стадий): стадии вызова, смысловой стадии и стадии рефлексии.

1 этап — «Вызов» (ликвидация чистого листа). Ребенок ставит перед собой вопрос: «Что я знаю?» по данной проблеме.

Задачи данной фазы:

Вызов у учащихся уже имеющихся знаний по изучаемому вопросу, активизация учащихся, мотивация для дальнейшей работы.

Ученик «вспоминает», что ему известно по изучаемому вопросу (делает предположения), систематизирует информацию до ее изучения, задает вопросы, на которые хотел бы получить ответ.

Возможные приемы и методы:

- составление «корзины идей»;
- древо предсказаний;
- предположение по ключевым словам;
- графическая систематизация материала: кластеры, таблицы;
- верные и неверные утверждения;
- перепутанные логические цепочки и т.д.

2 этап — «Осмысление» На данной стадии ребенок под руководством учителя и с помощью своих товарищей ответит на вопросы, которые сам поставил перед собой на первой стадии (что хочу знать).

Задачи данной фазы:

Сохранение интереса к теме при непосредственной работе с новой информацией, постепенное продвижение от знания «старого» к «новому».

Ученик читает (слушает) текст, используя предложенные учителем активные методы чтения, делает пометки на полях или ведет записи по мере осмысления новой информации.

Возможные приемы и методы:

- маркировка с использованием значков «v», «+», «-», «?» (по мере чтения ставятся на полях справа);
- ведение различных записей типа двойных дневников, бортовых журналов;
- поиск ответов на поставленные в первой части урока вопросы и т.д.;
- заполнение таблиц (знаю, хочу узнать, узнал), (плюс, минус, интересно), концептуальных и сводных таблиц;
- формулирование вопросов;
- чтение с остановками.

3 этап — «Рефлексия» (размышление). Размышление и обобщение того, «что узнал» ребенок на уроке по данной проблеме.

Задачи данной фазы:

Вернуть учащихся к первоначальным записям - предположениям, внести изменения, дополнения, дать творческие, исследовательские или практические задания на основе изученной информации.

Учащиеся соотносят «новую» информацию со «старой», используя знания, полученные на стадии осмысления.

Возможные приемы и методы:

- заполнение кластеров, таблиц, установление причинно-следственных связей между блоками информации;
- возврат к ключевым словам, верным и неверным утверждениям;
- ответы на поставленные вопросы;
- организация устных и письменных столов;
- организация различных видов дискуссий;
- написание творческих работ (синквейны, эссе, хокку, диаманта);
- исследования по отдельным вопросам темы и т.д.

Использование таких инновационных технологий на уроках русского языка помогает сделать обучение более эффективным, адаптированным к потребностям современных детей и направленным на развитие их творческого потенциала.

Учитывая значимость инновационных технологий, важно отметить, что их интеграция в обучение русского языка требует должной подготовки учителей. Педагоги должны освоить эти технологии, чтобы компетентно использовать их в образовательном процессе. Это может включать в себя как курсы повышения квалификации, так и самообразование, приобретая новые навыки работы с цифровыми инструментами.

Дополнительно, важно развивать у учеников критическое отношение к информации, получаемой через цифровые медиа-ресурсы. Это позволит не только формировать навыки анализа, но и научить детей проверять достоверность источников, что стало особенно актуально в эпоху фейковых новостей.

Также стоит подчеркнуть, что инновационные технологии должны сочетаться с традиционными методами обучения, создавая гармоничную образовательную среду. Это позволит не только сохранить ценные элементы классического образования, но и привнести свежесть и интерес в учебный процесс.

Таким образом, использование современных технологий в обучении русскому языку открывает новые горизонты для ученика, способствуя формированию активной и творческой личности, готовой к вызовам 21 века. Все технические достижения не стоят ровным счетом ничего, если педагоги не в состоянии их использовать. Чудеса творят не компьютеры, а учителя.

**Список литературы**

1. *Методические рекомендации к проведению уроков раздела «Стилистика и культура речи» (Для учителей школ и ПТУ).* - Л., ЛГПИ, 1978. - 43 с.

2. *Методические рекомендации к организации и проведению уроков обобщающего повторения в форме дидактической игры на материале морфологии.* - Л.: ЛГПИ, 1985. - 94 с.

3. *Методические рекомендации к организации и проведению факультативных занятий по русскому языку в педагогических классах средней школы (в соавторстве).* - Л.: ЛГПИ, 1987. - 59 с.

4. *Методические рекомендации по использованию игр в обучении лексике в школе и вузе (в соавторстве)* - Семипалатинск, 1992. - 37 с.

5. *Инновационное обучение на уроках русского языка / Рукопись депонирована в ОЦНИ АПН РСФСР «Школа и педагогика» 11 февраля 1991 года. Регистрационный № 32 - 91.* - 269 с.

6. *Инновационное обучение русскому языку (Учебное пособие к спецкурсу).* - Ленинград, 1989. - 92 с.

7. *Метафоризация языка как способ его инновационного изучения: Методическое пособие для учителей.* - Л.: ЛГИУУ, 1991. -47 с.

8. *Уроки по инновационной технологии. {Опыт школы №147}.* - С.-Петербург, 1994.-55с.

9. *Уроки русского языка в форме дидактической игры (инновационный подход): Кн. для учителя.* - С.-Петербург, 1994. -168 с.

10. *Инновационное обучение: методика, технология, школьная практика.* - С.-Петербург, 1997. - 480 с.

## **DISCUSSION AND INTEGRATION OF THE DEVELOPMENT OF CHINESE PHYSICAL EDUCATION AND IDEOLOGICAL AND POLITICAL EDUCATION IN COLLEGES AND UNIVERSITIES IN THE NEW ERA**

**Zhang Yan**

*Master Student*

*Belarusian National Technical University,*

*Minsk, Belarus*

**Abstract.** *In the context of the new era, China's physical education and ideological and political education (ideological and political education) face new challenges and opportunities. The effective integration of the two not only helps to cultivate students' physical quality, but also plays an important role in the shaping of ideology, morality and values. This paper analyzes the inherent relationship between physical education and ideological and political education, and explores the necessity and practical path of the integration of the two in the context of the new era. The study found that physical education can provide a vivid practice scene for ideological and political education, while ideological and political education can give physical education a deeper cultural and value orientation. At the end of the article, strategic suggestions for realizing the integration of physical education and ideological and political education are proposed, providing theoretical support and practical guidance for the reform and development of higher education.*

**Keywords:** *physical education; ideological and political education; integrated development; higher education; new era.*

### **Introduction**

In the context of the new era, with the rapid development of social economy and the continuous innovation of educational concepts, China's education system is facing the requirement of comprehensive upgrading. Especially in the field of higher education, how to cultivate all-round talents has become the focus of social attention. As an important part of higher education, the integrated development of physical education and ideological and political education (ideological and political education) is particularly important. Physical education not only helps

to improve students' physical fitness, but also plays a positive role in teamwork, mental health and other aspects; ideological and political education is the key link in cultivating students' correct values, outlook on life and world outlook.

In the current educational environment, pure physical education and ideological and political education often cannot meet the needs of comprehensive education. Therefore, exploring the organic integration of the two and creating a new educational model to meet the needs of high-quality talents in the new era has become an important topic of educational reform. This paper aims to explore the integrated development path of physical education and ideological and political education in colleges and universities in the new era, analyze its necessity, current situation, problems and solutions, in order to provide theoretical support and practical guidance for the comprehensive development of college education.

### **1. The connotation of physical education and ideological and political education in the new era**

#### 1.1 The connotation and goal of physical education

Physical education is an educational method that cultivates students' physical quality, tempers their willpower, and improves their moral qualities through systematic physical education and activities. Its goal is not limited to improving students' physical health, but also includes promoting their psychological development and social adaptability. In the new era, the goal of physical education has become clearer, emphasizing the comprehensive development of morality, intelligence, physique, beauty, and labor, and paying special attention to the cultivation of students' team consciousness, collective honor, and fair competition spirit.

#### 1.2 The connotation and goal of ideological and political education

Ideological and political education is to help students establish correct values, outlook on life and world view by educating them in ideology, morality, law and culture. The core of ideological and political education is to cultivate students' sense of social responsibility and historical mission, and guide them to establish patriotism, collectivism and scientific and cultural literacy. In the new era, ideological and political education should not only focus on imparting theoretical knowledge to students, but also pay attention to practical education, so as to promote the improvement of students' independent thinking and independent judgment ability.

#### 1.3 The inherent relationship between physical education and ideological and political education

There is a profound internal connection between physical education and ideological and political education in terms of goals, content and methods. First, the teamwork and competitive consciousness in physical education are consistent with the collectivism and collaborative spirit emphasized by ideological and political education; secondly, the integrity and fair competition in sports complement the

legal consciousness and moral concepts in ideological and political education; finally, the practicality of sports activities can provide rich practical scenarios for ideological and political education, so that students can understand the true meaning of ideological and political education in practice. Therefore, promoting the integrated development of the two is of great significance for cultivating high-quality talents with all-round development.

## **2. The necessity of integrating physical education with ideological and political education in the new era**

### 2.1 Meeting the requirements of comprehensive quality education

In the new era, the country has put forward higher requirements for education and emphasized comprehensive quality education. The integrated development of physical education and ideological and political education can effectively meet this requirement. By integrating ideological and political education into sports activities, students can not only enhance their physical fitness, but also realize the importance of teamwork in practice, and cultivate a positive mental outlook and good moral qualities.

### 2.2 Adapting to the new needs of social development

At present, the society's demand for high-quality talents is increasing. Modern society needs talents with not only good physical fitness and sports skills, but also a strong sense of social responsibility and collective consciousness. Through the integration of physical education and ideological and political education, students' social adaptability and comprehensive quality can be cultivated, so that they can better adapt to the needs of social development.

### 2.3 Improving the overall quality of higher education

The overall quality of higher education is closely related to the quality of talent cultivation. By organically combining physical education with ideological and political education, the overall quality of higher education can be improved. The integration of the two not only helps to improve students' physical fitness and ideological and moral level, but also promotes the improvement of the overall level of higher education and promotes the comprehensive development of higher education.

## 3. Analysis of the current status of the integration of physical education and ideological and political education

### 3.1 Exploration and innovation of integrated practice

In recent years, some universities have actively explored the integration of physical education and ideological and political education. For example, some universities have added ideological and political education content to physical education courses, and promoted students to feel social responsibility and collectivism in physical exercise by organizing students to participate in public welfare activities and social practice. This innovative integration practice has achieved certain results and is welcomed by students.

### 3.2 Deficiencies and Problems in Curriculum Setting

Although some universities have made some progress in exploring the integration of the two, overall, the curriculum is still insufficient. Physical education and ideological and political education in many universities are still relatively independent and lack an organic combination. Some physical education courses lack the penetration of ideological and political education, which makes it difficult for students to feel the value of ideological and political education when participating in sports activities, affecting the overall effect of education.

### 3.3 Constraints on the quality of the teaching staff

The integration of physical education and ideological and political education requires not only the adjustment of curriculum settings, but also the improvement of the quality of the teaching staff. At present, the knowledge reserves and teaching abilities of physical education teachers in some universities are relatively weak in ideological and political education, making it difficult to effectively integrate ideological and political education into physical education courses. This problem has, to a certain extent, restricted the deep integration of the two and affected the improvement of educational effects.

## **4. Implementation path of integrating physical education with ideological and political education**

### 4.1 Strengthening the construction of curriculum system

In the construction of curriculum system, colleges and universities should actively explore the organic combination of physical education and ideological and political education. Special contents of ideological and political education can be set in physical education courses. For example, by analyzing the values of teamwork and hard work in sports spirit, students can be guided to establish correct values and outlook on life. At the same time, teachers are encouraged to integrate ideological and political education content into physical education teaching to promote the deep integration of the two.

### 4.2 Innovative teaching methods and means

In order to promote the integration of physical education and ideological and political education, colleges and universities should actively innovate teaching methods and means. For example, multimedia technology, case teaching, situational simulation and other methods can be used to enhance the liveliness and fun of classroom teaching. Through a variety of teaching methods, students' sense of identity and participation in the integration of physical education and ideological and political education can be enhanced.

### 4.3 Improving teachers' professional quality

Improving the professional quality of teachers is an important guarantee for the effective integration of physical education and ideological and political education. Colleges and universities should strengthen the training of physical education teachers, help them enhance their theoretical quality and practical

ability of ideological and political education, and improve their ability to integrate ideological and political education into physical education. At the same time, encourage exchanges and cooperation among teachers to promote the professional development of teachers.

#### 4.4 Strengthen practical activities inside and outside the school

Through practical activities inside and outside the school, we can provide rich practical scenarios for the integration of physical education and ideological and political education. Colleges and universities should encourage students to participate in various social practices, volunteer services and other activities, and enhance students' sense of social responsibility and collective consciousness through practical experience. In sports activities, we should combine the concepts of social responsibility and teamwork to guide students to better understand the connotation of ideological and political education.

### **5. Case analysis of the integration of physical education and ideological and political education**

#### 5.1 Successful Experiences of Typical Universities

Some colleges and universities have accumulated rich experience in the integration of physical education and ideological and political education. For example, a certain college introduced the theme of «patriotism education» in physical education classes. By carrying out competitive activities such as table tennis and basketball, students are encouraged to experience the importance of unity and cooperation in sports and enhance their sense of collective honor. At the same time, by organizing participation in community services, students' sense of social responsibility and service awareness are cultivated.

#### 5.2 Ideological and political education practice in community sports activities

Community sports activities have also become an important place for the integration of physical education and ideological and political education. Some colleges and universities have cooperated with the community to organize students to participate in community table tennis, basketball games and other activities to promote exchanges between students and community residents. During the activities, teachers encourage students to establish correct values and enhance their sense of identity with the country and society by sharing game stories and the deeds of outstanding athletes.

#### 5.3 Ideological and political guidance for sports and cultural activities

Colleges and universities can also guide students to appreciate the value of ideological and political education through participation by holding various sports and cultural activities. For example, by holding table tennis cultural festivals and sports games, outstanding athletes and coaches can be invited to share their experiences and insights, so that students can understand the importance of hard work and courage to struggle through listening to their stories. These activities not only enhance students' sense of participation, but also promote the in-depth development of ideological and political education.

## **6. Challenges and solutions**

### **6.1 Lack of integration awareness**

At present, in some universities, the awareness of the integration of physical education and ideological and political education is still relatively weak. Some teachers lack the understanding of the combination of the two in teaching, which leads to the phenomenon of «going their own way» in educational practice. In this regard, universities should strengthen the training and guidance of teachers, improve their understanding of the importance of the integration of the two, and promote the transformation of educational concepts.

### **6.2 Unbalanced resource allocation**

In some universities, there is an imbalance in the allocation of resources for physical education and ideological and political education, which makes it more difficult to integrate and develop. To this end, universities should optimize resource allocation and increase investment in physical education and ideological and political education, especially in teacher training, curriculum development, practical activities, etc., to ensure the coordinated development of the two.

### **6.3 Imperfection of the evaluation mechanism**

At present, there is a lack of effective evaluation mechanism in the integration of physical education and ideological and political education, which makes it difficult to quantify and evaluate the integration effect of the two. Colleges and universities should establish a scientific and reasonable evaluation mechanism, conduct regular evaluation of the integration effect of physical education and ideological and political education, and continuously improve teaching strategies and methods based on the evaluation results.

## **In conclusion**

The integrated development of China's physical education and ideological and political education in colleges and universities in the new era is an important measure to promote comprehensive quality education. Through the analysis of the connotation, necessity and implementation path of the two, this paper emphasizes the important role of the deep integration of physical education and ideological and political education in cultivating all-round talents. Although there are some challenges in the integration development at present, by strengthening the construction of curriculum system, innovating teaching methods, improving teachers' quality, strengthening practical activities and other measures, it is possible to effectively promote the integration of physical education and ideological and political education and realize the comprehensiveness and comprehensiveness of talent training.

In future education reforms, colleges and universities should continue to explore new ways to integrate physical education with ideological and political education, cultivate more high-quality talents with all-round development of morality, intelligence, physical fitness, aesthetics and labor for the country, and

contribute to the realization of the Chinese dream of the great rejuvenation of the Chinese nation.

### References

1. Wu Zhangming. *Research on the path of integrated development of sports spirit cultivation and ideological and political education in colleges and universities in the new era [J]. Regional Governance, 2024(17):236-238.*
2. Sun Liming. *Research on the realistic dilemma and optimization path of the integration of college sports and ideological and political education[J]. Contemporary Sports Science and Technology, 2024, 14(19): 153-155.*
3. Wu Shuai. *Exploration on the integrated development path of campus sports culture and ideological and political education in colleges and universities[J]. Middle School Political Teaching Reference, 2024(5):93-94.*
4. Li Xin. *Exploration of the integrated development path of physical education and ideological and political education in colleges and universities [J]. Henan Education (Higher Education Edition) (Chinese), 2024(3):89-90*
5. Huang Limin. *Exploration of the integration model of campus sports culture and ideological and political education in colleges and universities[J]. Contemporary Sports Science and Technology, 2024, 14(15): 151-154.*
6. Wang Kaiyue. *Exploration on the strategy of organically integrating ideological and political education with student teaching management in colleges and universities[J]. Cultural and Educational Materials, 2024(1):74-76+84.*
7. Hu Lin, Yang Yang. *Exploration on the integration of sports culture and ideological and political education[J]. Middle School Political Teaching Reference, 2024(7):100-100.*
8. Zhang Ling, Fan Yong, An Yifan, Qi Heyong. *On the construction of ideological and political courses in college sports under the background of digital education[J]. Xinchao Electronics, 2024(6):286-288.*
9. You Xiaoxu. *Review of problems and improvement strategies for ideological and political education of college physical education teachers[J]. Contemporary Sports Science and Technology, 2024, 14(10): 133-135.*
10. Wang Junya. *An analysis of the innovative integration of ideological and political education and employment guidance in colleges and universities in the new media era[J]. Journal of Journalism Research, 2024, 15(5): 160-162.*
11. Wang Hui. *Exploration on the integration path of public physical education courses and ideological and political education in colleges and universities[J]. Journal of Yan'an University (Social Science Edition), 2023, 45(5): 123-128.*
12. Li Guohui, Wu Youshi. *Integration and development of "college sports" courses and ideological and political education in Guangdong colleges and universities[J]. Journal of Shaoguan University, 2023, 44(11): 99-103.*

## THE PRACTICE AND DEVELOPMENT OF CHINESE TABLE TENNIS EDUCATION IN CONTEMPORARY SOCIETY UNDER THE BACKGROUND OF A STRONG SPORTS NATION

**Zhang Yan**

*Master Student*

*Belarusian National Technical University,*

*Minsk, Belarus*

**Abstract.** *In the context of the strategy of building a strong sports nation, table tennis, as China's «national ball», not only occupies a pivotal position in the competitive sports level, but also plays an important role in humanistic education, cultural heritage, and national fitness. This article starts with the historical evolution of table tennis in China, sorts out the extensive application and practice of table tennis education in contemporary Chinese society, and explores the deep-seated influence of this sport in school sports, social education, and national fitness. The article focuses on the institutional construction, development model, and challenges faced by table tennis education in China, and finally looks forward to the potential and direction of the future development of table tennis education under the guidance of the strategy of building a strong sports nation. Through a detailed discussion of table tennis education, this article reveals its unique role in building a strong sports nation strategy.*

**Keywords:** *sports power; table tennis; sports education; national fitness; cultural heritage.*

China's table tennis has a long history and is known as the «national ball». Since the 20th century, it has not only achieved brilliant achievements in international competitions, but has also become an important symbol of Chinese sports culture. With its broad mass base and excellent competitive results, table tennis has made outstanding contributions to promoting national sports development and improving the physical fitness of the whole people. Under the guidance of the current strategy of building a strong sports country, the educational function of table tennis is particularly important. It is not only a competitive sport, but also a cultural carrier that carries the sports spirit and historical memory of the country and the nation.

This article aims to explore the educational practice and development of table tennis in China from the two dimensions of history and reality, analyze its role in school education, social practice and national fitness, and explore how table tennis can continue to contribute to the national sports cause under the strategy of building a strong sports nation. Through a comprehensive review of table tennis education, this article hopes to provide new ideas and development directions for the future of table tennis education in China.

## **1. The historical and cultural foundation of table tennis in China**

### 1.1 Introduction and development of table tennis

Table tennis originated in the United Kingdom in the 19th century. It was originally an indoor entertainment activity for the nobility. It was easy and interesting, so it quickly became popular. In the early 20th century, table tennis was introduced to China. Although it was initially only a form of entertainment for the elite, it gradually became one of the most popular sports over time. Especially after the founding of the People's Republic of China, the country vigorously promoted table tennis. Since the 1950s, table tennis has rapidly spread throughout the country and has become one of the important projects for national fitness and entertainment.

In 1959, Rong Guotuan won China's first world championship at the World Table Tennis Championships, marking the beginning of the rise of Chinese table tennis. Since then, table tennis has become a pioneering project for China to demonstrate its strength on the international sports stage, and the Chinese table tennis team has gradually become the dominant force in the world table tennis arena. From Rong Guotuan to Deng Yaping, Kong Linghui, Wang Nan, and to Ma Long, Fan Zhendong and others in recent years, Chinese table tennis has achieved brilliant results in international competitions, greatly enhancing the people's sports confidence and national pride.

### 1.2 Integration of table tennis and Chinese culture

Table tennis is not only a competitive sport in China, but also a symbol of the national spirit and national image. It embodies the spirit of hard work, solidarity and cooperation of the Chinese people. Table tennis has a very broad mass base. Whether in cities or in rural areas, young or old, people can participate in this sport anytime and anywhere. Simple equipment and rules make table tennis a «people-friendly» sport, which has greatly promoted the popularization of sports culture and the development of national fitness.

In addition, the popularity of table tennis in China has endowed the sport with profound cultural significance. It is not only a synonym for competitive sports, but also a sports and cultural phenomenon that reflects the national spirit and national will. Through the victory of table tennis competitions, China has shown the world the image of a rising sports power, and also conveyed the Chinese people's indomitable and tenacious spirit.

## **2. The development of table tennis education under the strategy of building a strong sports nation**

### **2.1 The proposal and connotation of the strategy of building a strong sports nation**

The strategy of building a strong sports nation is proposed to meet the needs of national development in the new era, and comprehensively improve the country's sports strength through measures such as improving the health quality of the whole people, promoting the level of competitive sports, and developing the sports industry. The core of the strategy of building a strong sports nation is «Healthy China» and «Sports Revitalization». It not only pays attention to the physical health of the people, but also focuses on enhancing the country's soft power and international influence through sports culture.

Under this strategic background, table tennis, as a «business card» of Chinese sports, has naturally become a key development project. The popularization and promotion of table tennis will not only help improve the physical fitness of the people, but also cultivate the enthusiasm of the whole people to participate in sports activities. At the same time, table tennis's long-term leading position in the international arena has also made it an important way to demonstrate China's sports strength. Therefore, table tennis has a particularly prominent position in China's strategy of becoming a strong sports country.

### **2.2 The status and development of table tennis in school sports**

Table tennis has always played an important role in China's school sports since the founding of the People's Republic of China. As a highly technical sport with wide participation, table tennis has not only become a fixed part of the school physical education curriculum, but also promoted the development of youth sports through table tennis competitions, training camps, summer camps and other activities in schools at all levels. Table tennis in school sports not only focuses on cultivating students' physical fitness, but also trains students' willpower, team spirit and ability to cope with pressure through competitions and teamwork.

In recent years, with the reform of the education system, schools have further increased their attention to table tennis education. Many schools have cooperated with professional clubs, local sports bureaus and other organizations to carry out table tennis specialty classes and table tennis courses, providing students with systematic training and abundant competition opportunities. In this way, schools can not only discover sports talents, but also allow more ordinary students to experience the fun and benefits of sports.

### **2.3 The role of table tennis in promoting national fitness**

As a sport that is easy to learn and requires little playing space, table tennis is loved by people of all ages. Driven by the national «National Fitness» strategy, table tennis has been widely promoted and popularized across the country. Local governments encourage the public to participate in this sport by building table

tennis courts in communities, parks and public sports facilities. This not only promotes physical exercise among the people, but also improves the health level of society.

In addition, the government and relevant sports organizations have also held various mass table tennis events, such as the «Table Tennis in the Community» event, to attract more people to participate in table tennis. These activities not only enhance the cohesion of the community, but also allow table tennis culture to be inherited and carried forward among a wider group of people. Through the combination of national fitness and table tennis, the country has achieved remarkable results in strengthening the physical fitness of the people and improving their sports literacy.

### **3. Practical Exploration of Contemporary Table Tennis Education**

#### **3.1 Table tennis education reform in the context of a strong sports nation**

Under the guidance of the strategy of building a strong sports nation, table tennis education is also constantly innovating and developing. The traditional sports education model is gradually transforming towards modernization and diversification, and the teaching methods, training models and curriculum design of table tennis education are also constantly being optimized and innovated. Especially in school sports, many schools have begun to introduce a more scientific training system, hiring professional coaches to guide students in training, and designing corresponding teaching content according to the characteristics of students of different age groups. This new teaching model makes table tennis education more adaptable to the physical and mental development needs of students, not only cultivating students' competitive level, but also taking into account students' interests and hobbies.

In addition to schools, table tennis training institutions have also sprung up in society, providing professional training and guidance for table tennis enthusiasts of different ages. These training institutions have played an important supplementary role in the table tennis education system, not only cultivating a large number of table tennis reserve talents, but also promoting the vigorous development of social sports.

#### **3.2 Multi-level and diversified table tennis talent training system**

In order to meet the needs of the strategy of becoming a strong sports nation, China's table tennis has gradually built a multi-level and diversified talent training system. This system includes both basic training in school sports and elite training in professional sports colleges and clubs. At the same time, amateur training institutions and community table tennis clubs in society have also become an important part of table tennis education.

In this system, professional sports and mass sports are increasingly integrated. Professional table tennis clubs not only shoulder the task of training top athletes, but also actively participate in youth sports education, selecting and training

excellent table tennis reserve forces by holding various competitions and training camps. At the same time, social training institutions also provide more ordinary enthusiasts with the opportunity to receive professional training, making table tennis an important part of the national sports culture.

### 3.3 Promotion and inheritance of table tennis culture in social practice

In order to promote the spread and inheritance of table tennis culture, the state and all sectors of society have integrated table tennis into people's daily lives through various forms of social practice activities. Activities such as table tennis entering schools, communities, and enterprises have been carried out across the country, which not only enhances the public's awareness of participating in sports, but also allows more people to experience the fun of sports through table tennis.

At the same time, with the in-depth promotion of sports culture, table tennis events are gradually becoming diversified and internationalized. In addition to the domestic table tennis professional league, more international events are also held in China, attracting table tennis players and spectators from all over the world. Through these events, table tennis not only demonstrates its competitive charm, but also becomes an important platform for spreading Chinese culture and promoting international exchanges.

### **In conclusion:**

As China's «national ball», table tennis is not only a symbol of national sports strength, but also a core component of national sports culture under the promotion of the strategy of building a strong sports nation. By analyzing the practice and development of table tennis education in contemporary society, this paper clarifies the important role of table tennis in school education, social practice and national fitness, especially in improving the physical fitness of the people, inheriting the spirit of sports and promoting cultural exchanges. In the future development, China's table tennis education needs to further deepen reforms, optimize resource allocation, and promote the modernization and internationalization of physical education. At the same time, strengthening the dissemination and promotion of table tennis culture will inject new vitality into China's construction of a strong sports nation. Through the joint efforts of governments, schools and social institutions at all levels, China's table tennis education will continue to play an irreplaceable role in realizing the dream of a strong sports nation.

### **References**

1. Zhao Jing, Li Ziwei. *Research on the development of China's ice and snow sports under the background of building a strong sports nation*[J]. *Journal of Chengdu Sports University*, 2024, 50(4): 88-94.
2. *difficulties and optimization paths of the development of sports in China in the process of becoming a sports power* [J]. *Journal of Tianjin Institute of Physical Education*, 2024, 39(2): 132-138.

3. *Chen Lubing . Research on the problems and countermeasures of China's youth table tennis training under the background of a strong sports nation[J]. Liaoning Sports Science and Technology, 2023, 45(4): 123-125+130.*
4. *Yang Guohong, Zhang Xiaofei, Li Bo. Research on the reform and development trend of university physical education in my country from the perspective of a strong sports nation[J]. Contemporary Sports Science and Technology, 2023, 13(6): 192-194.*
5. *Zhou Cheng, Wang Le, Song Shaoxing. The evolution of the educational value of Chinese table tennis: from technical teaching to humanistic pursuit [J]. Journal of Hebei Normal University (Educational Science Edition), 2011, 13(4): 105-108.*
6. *Yan Tao, Wang Le, Wang Peng. Research on ways to realize the educational value of table tennis[J]. Stationery and Sports Goods and Technology, 2017(18):80-81.*
7. *Hua Li , Chen Jianguyue. Pursuing the dream of a strong country with the silver ball: the practice of patriotism education in primary schools with table tennis as the carrier [J]. Modern Teaching, 2024(8):76-80.*
8. *Zhang Yi, Sun Xingxiang. Popularization of table tennis and cultivation of competitive talents under the perspective of integration of sports and education : Exploration of Zhonggongmiao Central Primary School in Ningbo City, Zhejiang Province [J]. Principles of Primary and Secondary Schools, 2023(10):66-69.*
9. *Lu Hong. Research on the role of table tennis in promoting community education[J]. Chinese Science and Technology Journal Database (Full Text Edition) Educational Science, 2021(10):457-460.*
10. *Meng Zubing . Analysis of the social function characteristics of modern table tennis[J]. Chinese Extracurricular Education, 2009(2):153-153.*
11. *Yuan Yinzun, Xu Fuzhou . Research on the international promotion plan of overseas branches of China Table Tennis Academy under the background of building a «sports power»[J]. Sports Teachers and Friends, 2023, 46(3): 69-72.*

## **ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ НА ВОСПАЛИТЕЛЬНУЮ РЕАКЦИЮ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ**

**Мухитдинова Хура Нуриддиновна**

*доктор медицинских наук, профессор*

*Центр развития профессиональной компетентности  
медицинских работников*

**Калмуратова Гульзор Юсуповна**

*заведующая отделением*

*Детский многопрофильный медицинский центр  
Республики Каракалпакистан*

**Бабаниязова Азима Джалгасбаевна**

*анестезиолог-реаниматолог*

*Детский многопрофильный медицинский центр  
Республики Каракалпакистан*

**Аннотация.** *Циркадный ритм температуры тела у детей 1 группы (самостоятельном дыхании без механической респираторной поддержки) оказался ближе к физиологическому, чем у пациентов 2 группы (с ИВЛ). Выявлено отличие детей 2 группы от 1 сопутствующими хроническими неврологическими заболеваниями, а также острым тяжелым гипоксическим повреждением мозга, вызванным осложнениями ожога ротоглотки, инородным телом дыхательных путей, острой тяжелой пневмонией с ОДН 3 степени. Различия в структуре циркадного ритма температурной реакции свидетельствовали соответствовали более выраженной склонности к гипертермической реакции у пациентов 2 группы.*

**Ключевые слова:** *механическая респираторная поддержка, дети раннего возраста, инфекционные заболевания.*

**Актуальность.** В ранние возрастные периоды (у новорожденных, детей грудного и раннего возраста) системный воспалительный ответ характеризуется двумя основными особенностями: при возникновении воспалительного очага отчетливо определяется склонность к генерализации ввиду не-

способности макроорганизма к ограничению местного процесса, которое зависит от возрастной, анатомической и функциональной незрелости органов иммуногенеза и барьерных тканей, что облегчает проникновение возбудителей и их токсинов в ток крови и лимфы; у новорожденных и детей грудного возраста наблюдаются некоторые особые виды альтеративного и продуктивного воспаления, которые близки к воспалительной реакции внутриутробного периода и отражают становление этой реакции в фило и онтогенезе. При этом авторы многочисленных исследований учитывают, что наличие особых форм воспаления не исключает развития экссудативного, даже гнойного воспаления у плода, новорожденного и ребенка грудного возраста. Перечисленные особенности свойственны ребенку раннего возраста, когда его реакции близки к реакциям в период внутриутробного развития. В дальнейшем эти особенности утрачивают свое значение, однако склонность к генерализации местного процесса при воспалении сопровождается почти весь период детства [Ивановская Т. Е., 1978; Essbach H., 1960], поэтому у детей раннего возраста легко возникает примитивная форма инфекционной болезни — сепсис. Системная воспалительная реакция (СВР) рассматривается как основное патогенетическое звено сепсиса. Ведущее место в развитии СВР отводится медиаторам воспаления. Известно более 300 медиаторов воспаления, однако лишь десятки из них применяют в клинической практике в качестве маркёров, остальные же нуждаются в обсуждении с позиции достоверности, чувствительности и специфичности. Ни один из маркёров не может рассматриваться как универсальный, в связи с чем возникают трудности в выделении ключевых моментов патогенеза СВР. Наиболее тяжёлым осложнением СВР является прогрессирующая полиорганная недостаточность (ПОН). Смертность от ПОН по-прежнему остаётся крайне высокой, достигая 80% от общей летальности в отделениях реанимации.

У пациентов с детскими неврологическими заболеваниями часто имеются следующие нарушения бронхолегочной системы: недостаточность эффективного вдоха и выдоха вследствие нарушения иннервации мышц и их атрофии; неэффективность кашлевого рефлекса; нарушение баланса между продукцией и резорбцией мокроты; дискинетические изменения в бронхах; снижение иммунитета и склонность к хронизации инфекции; частые интеркуррентные инфекции; застойные проявления в легких из-за ограничения объема движений; высокий риск аспирационных пневмоний, вследствие частого нарушения процесса глотания; нарушение мукоцилиарного клиренса может способствовать развитию ателектазов, что приводит к вентиляционной перфузии дыхательной мышцы и дыхательной недостаточности. Особенности течения пневмоний у детей с детской церебральной недостаточностью обусловлены: снижением жизненной емкости легких из-за мышечной слабости или спастического сколиоза; ослаблением кашлевого рефлекса;

частой дисфагией и рвотой с развитием аспирации; гастроэзофагальной-рефлюксной болезнью; тяжелой белково-энергетической недостаточностью с проявлениями кахексии; частой антибиотикорезистентностью возбудителей; быстрым развитием метаболического ацидоза и гиперкапнии; развитием судорог — как истинных, так и фебрильных.

Синдром Айкарди-Гутьереса представляет собой прогрессирующую энцефалопатию с дебютом в раннем детском возрасте, кальцификацией базальных ганглиев, лейкодистрофией, лимфоцитозом и повышением уровня интерферона- $\alpha$  в спинномозговой жидкости при отсутствии данных о течении вирусной инфекции. Сочетание лейкоэнцефалопатии не инфекционной природы, с мультифокальной эпилепсией у пациентов в раннем детском возрасте заставляет предположить наследственный характер заболевания. Амиотрофия Верднига-Гоффмана – детская спинальная мышечная атрофия, ”синдром вялого ребенка” - наследственная патология, кодируется поломкой в генетическом аппарате, ответственном за выживание мотонейронов, недоразвитие мотонейронов в передних рогах спинного мозга. В связи с недостаточностью информации по особенностям ведения детей раннего возраста в критическом состоянии сделана попытка на основе изучения данных мониторинга циркадных ритмов температурной реакции дать оценку влиянию механической респираторной поддержки на воспалительный ответ осложненных инфекционных заболеваний детей раннего возраста[1-5].

**Цель работы.** Изучить, дать оценку влиянию механической респираторной поддержки на воспалительный ответ осложненных инфекционных заболеваний детей раннего возраста.

**Материал и методы исследования.** Изучены результаты непрерывного пролонгированного мониторинга с почасовой регистрацией температуры тела, параметров гемодинамики, дыхания у детей, поступивших в ОРИТ РНЦЭМП в критическом состоянии обусловленном инфекцией, осложнившейся острой церебральной, дыхательной недостаточностью в возрасте от 5,5 месяцев до 2,5 лет. Интенсивная терапия проводилась соответственно рекомендациям в соответствующих клинических протоколах. В 1 группу объединены 7 детей в возрасте  $12,6 \pm 6,5$  месяцев, у которых при поступлении в клинику и на протяжении интенсивной терапии отсутствовали показания для механической респираторной поддержки, что не исключало проведение оксигенотерапии без ИВЛ. Практически все пациенты 2 группы (8 детей) в возрасте  $17,4 \pm 8,1$  месяцев с момента поступления в клинику по показаниям были переведены на ИВЛ. Нарушение церебральной функции оценено по шкале Глазго в 1 группе  $9,3 \pm 0,5$ , во второй  $6,6 \pm 1,0$  баллов, что соответствовало достоверно значимому угнетению функции мозга на 29%, что и определило длительность МРП, продолжительность интенсивной терапии в ОРИТ и в стационаре в целом (таб.1).

Таблица 1.

Характеристика клинического материала

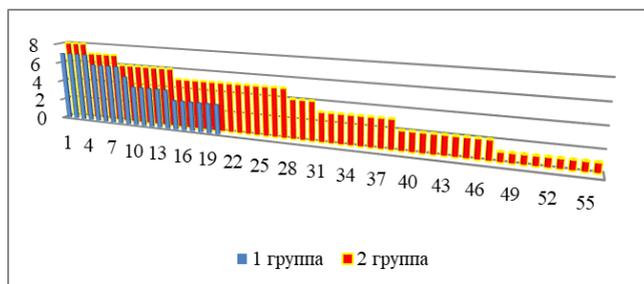
	пол, м/ж	возраст мес	G S, баллы	продолж ИВЛ, сутки	к/д в ОРИТ	к/д в стационаре
1 группа	2/5,	12,6±6,5	9,3±0,5	0	12,3±5,2	<b>16,3±4,1</b>
2 группа	5/3,	17,4±8,1	6,6±1,0	20,4±12,0	28,3±14,7	29,3±9,5

У детей (100%) 2 группы выявлена тяжелая пневмония (таб.2). Особенностью пациентов 2 группы явились сопутствующие хронические неврологические заболевания, такие как синдром Айкарди, синдром вялого ребенка (26%), а также острое тяжелое гипоксическое повреждение мозга, вызванное осложнениями ожога ротоглотки (12%), инородное тело дыхательных путей (12%), острой тяжелой пневмонией с ОДН 3 степени (50%).

Таблица 2.

Диагноз	1 группа	2 группа
Двусторонняя пневмония	85% (6)	100% (8)
Сепсис	42% (3)	12% (1)
Острая почечная недостаточность	42% (3)	12% (1)
Острая дыхательная недостаточность	28% (2 больных 1-2 степени)	50% (4больных 3 степени)
ДВС	0	12% (1)
Врожденная аномалия развития ЦНС (см Айкарди, см ” вялого ребенка”	14% (1)	26% (3)
Термический ожог ротоглотки, постгипоксическая энцефалопатия	0	12% (1)
Постреанимационная болезнь , СЛР, инородное тело дыхат. путей.	0	12% (1)
всего	100% (7)	100% (8)

По мере улучшения состояния, эффективной коррекции нарушенных функций органов, восстановлении рефлексов, сознания, больные переводились в профильное отделение. Так, в 1 группе к 14м суткам в интенсивной терапии нуждались 4 детей (56%), во 2 группе 5 пациентов (62%) (рис.1).



*Рисунок 1. Количество пациентов до 3 лет*

В средних значениях параметров фазовой структуры циркадного ритма температуры тела (таб.3) существенных различий не выявлено.

*Таблица 3.*

*Средние значения параметров фазовой структуры циркадного ритма температуры тела за первые 20 суток интенсивной терапии в градусах по Цельсию.*

Группы	Мезор	Акрофаза	Багифаза	Амплитуда	Размах колебаний
1	36,8±0,1	37,1±0,2	36,6±0,1	0,3±0,1	0,5±0,2
2	37,1±0,1	37,4±0,1	36,9±0,1	0,3±0,1	0,6±0,1

*Таблица 4.*

*Динамика мезора циркадного ритма температурной реакции*

Дни	1 группа	2 группа
1	36,8±0,2	37,1±0,1
2	36,7±0,1	37,4±0,1*
3	36,8±0,1	37,2±0,1*
4	36,8±0,1	37,1±0,1*
5	36,8±0,1	39,1±3,8
6	36,8±0,1	37,1±0,1*
7	36,7±0,1	37,2±0,1*
8	36,7±0,02	37,0±0,1
9	36,8±0,1	37,2±0,1*
10	36,7±0,1	37,2±0,1*
11	36,8±0,1	37,2±0,1*
12	37,1±0,2	37,2±0,2
13	36,9±0,1	37,1±0,1*
14	36,8±0,1	37,1±0,1*
15	36,8±0,1	37,1±0,1*

16	36,8±0,1	36,9±0,1
17	36,8±0,1	36,9±0,1
18	36,8±0,1	37,1±0,1*
19	36,9±0,2	37,0±0,1
20	36,7±0,1	37,0±0,2

**Таблица 5.**

*Средний циркадный ритм температуры тела*

<b>Часы</b>	<b>1 группа</b>	<b>2 группа</b>
8	36,8±0,2	36,9±0,2
9	36,8±0,1	36,9±0,2
10	36,8±0,1	36,9±0,2
11	36,8±0,1	36,9±0,2
12	36,8±0,1	36,9±0,2
13	36,7±0,1	36,9±0,2
14	36,7±0,1	36,9±0,2
15	36,8±0,1	36,9±0,2
16	36,8±0,1	36,9±0,2
17	36,8±0,1	36,9±0,2
18	36,8±0,1	36,9±0,2
19	36,8±0,1	36,9±0,2
20	36,8±0,1	36,9±0,2
21	36,8±0,1	36,9±0,3
22	36,9±0,1	36,9±0,2
23	36,9±0,2	36,9±0,2
24	36,8±0,1	36,9±0,2
1	36,8±0,1	36,8±0,2
2	36,8±0,1	36,8±0,2
3	36,8±0,1	36,8±0,2
4	36,8±0,1	36,8±0,2
5	36,8±0,1	36,8±0,2
6	36,8±0,1	36,8±0,2
7	36,8±0,1	36,8±0,2

\*-достоверно относительно показателя в 1 группе

Как видно из представленных в таб. 5 данных среднего циркадного ритма температуры тела, существенных различий, свидетельствующих о более тяжелом состоянии пациентов 2 группы не выявлено.



Рисунок 1. Динамика мезора циркадного ритма температуры тела

Достоверно значимое повышение среднесуточного показателя температуры тела у детей 2 группы на протяжении со 2х по 18е сутки , а также на 31 сутки (таб.4) характеризовали более выраженную системную воспалительную реакцию детей раннего возраста, несмотря на более радикальную противовоспалительную интенсивную терапию с поддержкой оксигенации аппаратной вентиляцией легких, седативными, снотворными препаратами, релаксантами, способствующими усилению стресслимитирующего эффекта комплексного лечения инфекционного заболевания (рис.1).



Рисунок 2. Средний циркадный ритм температурной реакции до 3 лет

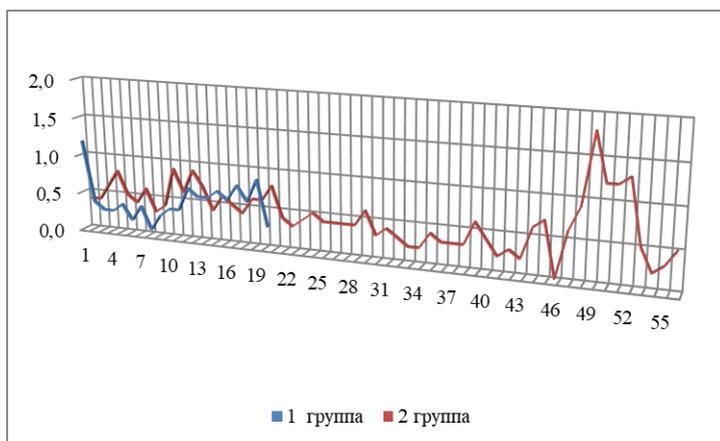
В среднем циркадном ритме температурной реакции до 3 лет во 2 группе (рис.2) обнаружено смещение акрофазы циркадного ритма температуры тела на дневные часы, в то время как проекция акрофазы в 1 группе оказалась смещенной на ночные 22-23 часа.

Циркадный ритм температуры тела у детей 1 группы оказался ближе к физиологическому, чем у пациентов 2 группы.



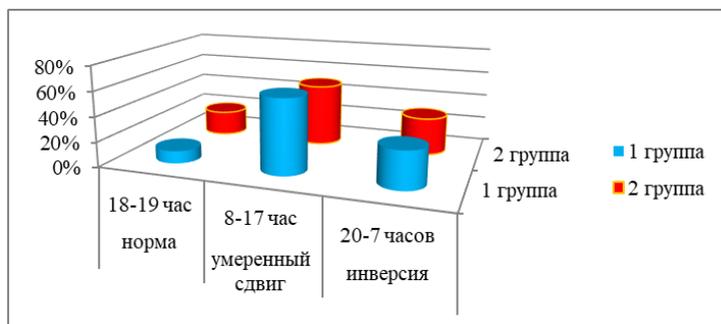
**Рисунок 3.** Амплитуда циркадного ритма температуры тела в градусах по Цельсию

Колебания амплитуды циркадного ритма температуры тела в обеих группах происходили в пределах 0,2-0,4°С (рис.2). Только у одного пациента 2 группы с синдромом "вялого ребенка" на 49 сутки сохранялась неустойчивость функции терморегуляции с колебанием в 0,8°С в сутки.



**Рисунок 4.** Суточные колебания температуры тела

Суточные колебания соответствовали волнообразным колебаниям амплитуды циркадного ритма температуры тела в (рис.4).



**Рисунок 5.** Продолжительность смещения акрофазы циркадного ритма температуры тела

На протяжении наблюдения преобладала умеренная продолжительность смещения акрофазы циркадного ритма температуры тела на дневные-утренние часы, составив в 1 группе 60%, во 2 – 50% длительности интенсивной терапии.

**Вывод.** Циркадный ритм температуры тела у детей 1 группы оказался ближе к физиологическому, чем у пациентов 2 группы. Дети 2 группы отличались от 1 сопутствующими хроническими неврологическими заболеваниями, а также острым тяжелым гипоксическим повреждением мозга, вызванным осложнениями ожога ротоглотки, инородным телом дыхательных путей, острой тяжелой пневмонией с ОДН 3 степени. Различия в структуре циркадного ритма температурной реакции свидетельствовали о более выраженной склонности к гипертермической реакции у пациентов 2 группы.

### Источники

1. <https://meduniver.com/Medical/gistologia/688.html>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnosticheskie-aspekty-sistemnoy-vospalitelnoy-reaktsii-pri-rannem-neonatalnom-sepsise>
3. <https://meduniver.com/Medical/gistologia/693.html> MedUniver
4. <https://klinikarassvet.ru/detskaya-klinika/pediatriciya/ostrye-sostoyaniya-u-detey/>
5. <https://cyberleninka.ru/article/n/sindrom-aykardi-gutieres-u-detey-s-idiopaticheskoy-epilepsiey/viewer>

## ОСОБЕННОСТИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ЦИКЛИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ В ПОДЗЕМНОМ ПЛАСТЕ ПРИ МАЛОМ ВОДОПОТРЕБЛЕНИИ

**Рашкевич Елена Ивановна**

*магистр технических наук*

*Витебское областное коммунальное унитарное*

*предприятие водопроводно-канализационного хозяйства*

*«Витебскоблводоканал»,*

*Витебск, Беларусь*

***Аннотация.** В статье описываются стадии циклической обработки воды в подземном водоносном пласте из мелкозернистого песка и особенности их применения циклической внутрислоевой обработки воды и ее откачки на водопроводную сеть для малого населенного пункта. Авторами проведена оценка коэффициента полезности, как отношение объемов откачки воды к ее закачке в скважину.*

***Ключевые слова:** характеристика метода, объект исследования, скважины и водоносный слой, качество воды, циклическая откачка воды из скважины.*

### **Введение.**

Учитывая значительные водные запасы в подземных источниках Республики Беларусь и положительные условия их состояния, водоснабжение всех малых населенных пунктов при водопотреблении 50–300 м<sup>3</sup>/сут производится именно этой водой.

Система водоснабжения малых населенных пунктов имеет свои особенности, например, водопроводная сеть, в основном представляет собой тупиковую, редко кольцевую, планировку. Коэффициент суточной неравномерности может быть более 2-х, особенно в летний период, а часовой нередко превышает 3-х, с резким перепадом объемов водопотребления.

Забор воды осуществляется одной-двумя скважинами, расположенными, как правило, на расстоянии несколько десятков метров, но которые могут быть и представлены как отдельные по отношению к различным точкам водопроводной сети. Основное достоинство подземной воды, по отношению к

поверхностным источникам, это их высокое качество, хотя во многих случаях наблюдается повышенная концентрация железа по сравнению с нормативными показателями для хозяйственно-питьевого водоснабжения [1].

Удаление железа из подземных вод производится, в основном, в наземных станциях водоподготовки (обезжелезивания) ex-situ, работающих по методу упрощенной аэрации. Однако, желательнее, рассмотреть в системах водоснабжения возможность использования технологии внутрипластовой обработки подземных вод непосредственно в водоносных слоях скважин in-situ. Хотя этот метод известен уже давно [2–3], применяется в системах водоснабжения России, а также в других странах, но еще мало изучен в Республике Беларусь, особенно для малых населенных пунктов.

Технологическая и экономическая эффективность применения метода внутрипластовой обработки *Subterra* зависит от многих факторов, прежде всего состава слагающих пород, качества и гидрологических особенностей подземных вод. Также имеет большое значение производительность системы водоснабжения. Эти факторы могут отличаться от географического района их расположения в республике.

Оценку эффективности данного метода, в конечном итоге, можно производить с помощью коэффициента полезности этого метода, представляющего собой отношение объемов воды на откачку и закачку при работе скважины:

$$K_n = W_{отк} / W_{зак} \quad (1)$$

$$W_{зак} = Q_{зач} \cdot t_{зак}, \text{ м}^3/\text{ч} \quad (2)$$

$$W_{отк} = Q_{отк} \cdot t_{отк}, \text{ м}^3/\text{ч} \quad (3)$$

где  $Q_{зак}$  и  $Q_{отк}$  – расходы воды, пошедшие на ее закачку в водовмещающий пласт и откачку в систему водоснабжения рассматриваемого объекта, м<sup>3</sup>/ч;

$t_{зак}$  и  $t_{отк}$  – продолжительность подачи воды, соответственно на ее закачку и откачку, ч.

### **Экспериментальная часть.**

Для проведения исследований был определен малый населенный пункт в Витебской области с суточным водопотреблением до 50 м<sup>3</sup>. Цель работы: использовать в качестве внутрипластовой обработки подземных вод метод *Subterra* и рассмотреть циклы откачки воды из скважин в водопроводную сеть при определенных объемах предварительной закачки. Водозабор данного населенного пункта состоит из двух спаренных скважин с расстоянием между ними 12 м (скважины 1 и 2), в которых поочередно проводились все стадии процесса внутрипластовой обработки подземных вод. Данные скважины имеют глубину порядка 39 м и имеют несовершенный характер. Гидрогеологический разрез свидетельствует о наличии верхнего водоупорного слоя из суглинка и глины и нижнего водоносного песчаного слоя. По своему составу этот слой представлен полиминеральными кварцево-полевошпато-

выми песками серого цвета с содержанием чистого кварца ( $SiO_2$ ) порядка 60 %, а также полевых шпатов из породообразующих минералов с общей формулой  $Me_n(Al_xSi_yH_2O)_z$  и эквивалентным диаметром зерен  $d_s=0,3$  мм. Коэффициент фильтрации  $K_{\phi}$  составил 7,13 м/сут.

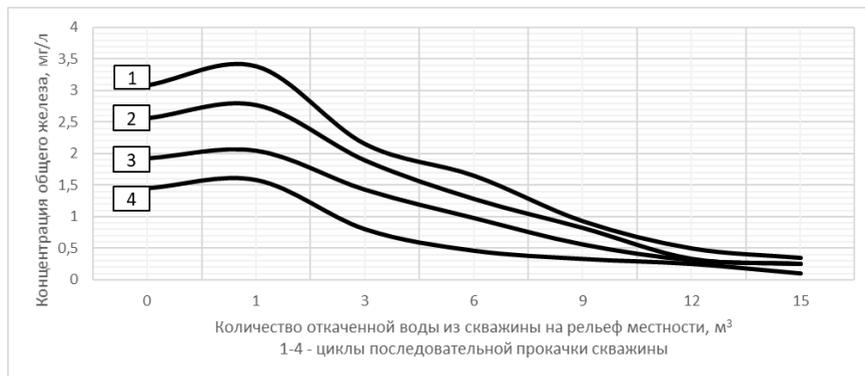
В исследуемых скважинах подземная вода рассматривается как бескислородная и малосульфитная среда с величинами  $pH=7,2-8,0$  и  $Eh=54-67$  мВ. В летний период концентрация железа составила 2,85–3,08 мг/дм<sup>3</sup> (двухвалентное железо – 2,51 мг/дм<sup>3</sup>), марганца 0,1–0,16 мг-экв/дм<sup>3</sup>, аммонийных солей – 0,2–0,5 мг/дм<sup>3</sup>. Железо по своей форме, является наиболее распространенным катионом с изменяющей валентностью в водных растворах [4,5], с малой растворимостью гидроксида  $Fe(OH)_3$  и высокой для его закиси  $Fe(OH)_2$ . В пресных подземных водах гидрокарбонатного состава концентрации карбонатных ионов ( $HCO_3^- + CO_3^{2-}$ ) значительно превышают концентрации  $OH^-$ , поэтому именно  $Fe(HCO_3)_2$  и  $FeCO_3$ , а не  $Fe(OH)_2$  будет регламентировать распределение  $Fe^{2+}$ .

Стадия закачки обогащенной кислородом (воздуха) воды непосредственно в подземный водоносный пласт является основной, от которой зависит весь последующий процесс удаления железа [6–7].

Для проведения экспериментов были приняты четыре последовательных цикла при закачке воды в скважину №1 объемом порядка 100 м<sup>3</sup> и в №2 – два цикла при 300 м<sup>3</sup>. Такой порядок был принят из условия, что если производить все циклы с разными объемами закачки в одной скважине, то, из-за наличия остаточной окислительной зоны в ней, можно получить недостоверные результаты опытов. Опыты по последовательности циклов работы скважин на водопроводную сеть проводили до достижения 80–90 % в каждом для дальнейшего получения математической модели данного метода.

После каждой закачки воды в любую скважину, она отключалась на отстой для закрепления кислорода на поверхности зерен водоносного слоя (его «зарядка») и создания внутрислоевой окислительной зоны. Далее производилась прокачка скважины на рельеф местности.

Результаты прокачки скважины №1 показывают (рисунок 1), что в ее первоначальный период происходит повышение концентрации общего железа примерно на 10 %, а затем медленное понижение до требуемой величины в 0,3 мг/дм<sup>3</sup>.



**Рисунок 1.** Результаты эксперимента по прокачке воды из скважины на рельеф местности при закачке в нее порядка 100 м³.

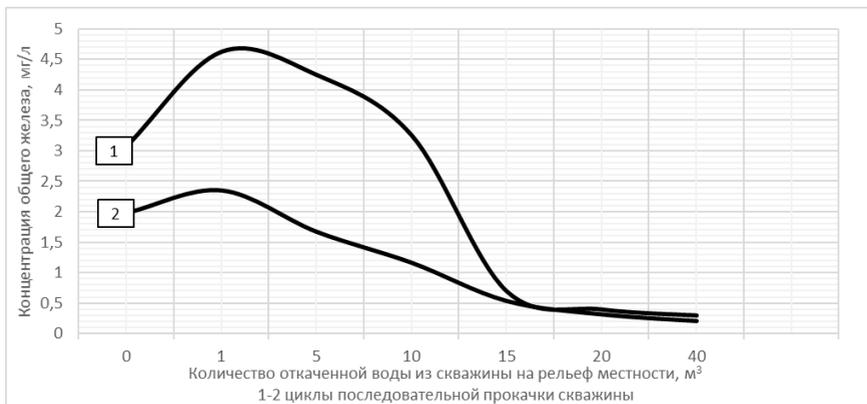
Объем воды на прокачку составил до 30% от суточного расхода малого населенного пункта.

С каждым циклом прокачки происходило уменьшение объема воды на рельеф местности, например, для первого цикла он составил порядка 15, а последнего всего 9 м³. Это связано с тем, что, начальная концентрация железа в каждом цикле диктовалась длительностью откачки воды на водопроводную сеть.

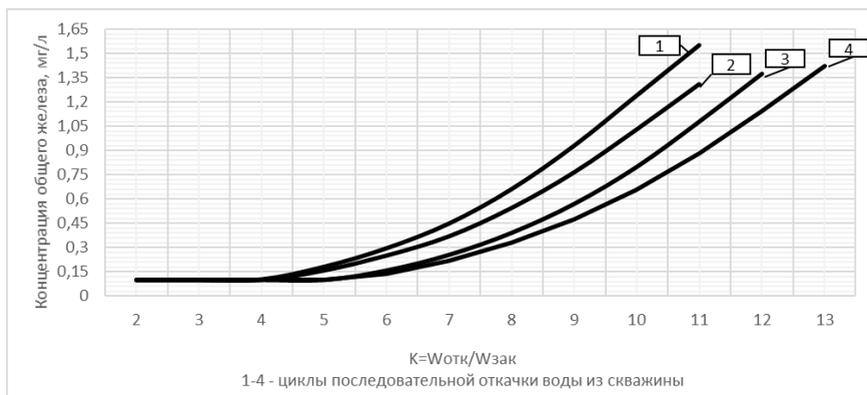
При закачке воды в скважину №2 объемом 300 м³ в период последующего отстоя и прокачки в течении 1 часа (рисунок 2) повышение концентрации общего железа составило в первом цикле около 50 %, а во втором – 15% от начального значения. Затем также происходило медленное понижение до нормируемой величины. Т.е., с повышением объемов закачки наблюдается и первоначальный рост концентрации общего железа. Скорее всего, в период отстоя идет накапливание окисленного железа в стволе скважины, и его концентрация резко начинает снижаться в первоначальный период ее прокачки.

Объем воды на прокачку в данном случае составил до 40% от суточного расхода малого населенного пункта.

После окончания прокачки воды из скважин отобиралась проба в специализированную лабораторию на органолептические показатели, железо, окисляемость и параметры бактериального анализа, которые показали их соответствие СанПиН 10.124-99 РБ, т.е., скважину можно было переключать на водопроводную сеть (рисунки 3 и 4).

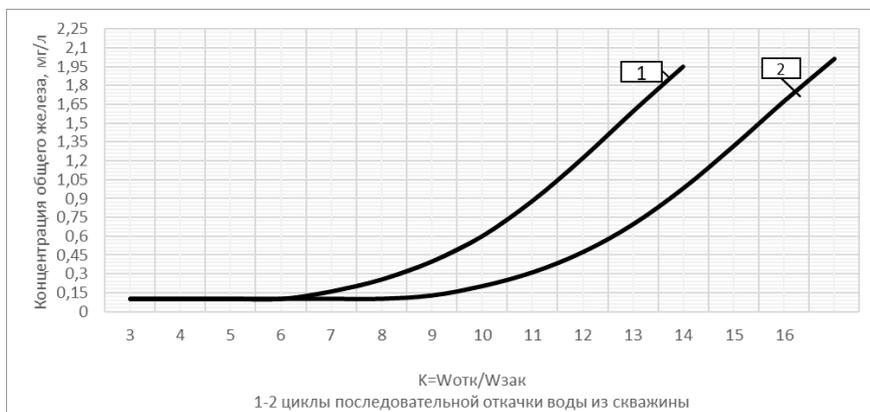


**Рисунок 2.** Результаты эксперимента по прокачке воды из скважины на рельеф местности при закачке в нее порядка 300 м³.



**Рисунок 3.** Результаты эксперимента по откачке воды из скважины в водопроводную сеть малого населенного пункта при закачке в нее порядка 100 м³.

Для оценки работы скважины №1 на водопроводную сеть контрольной точкой была принята концентрация общего железа не более 0,3 мг/дм³. Коэффициент полезности рассматриваемого метода составил соответственно 6,21; 6,45; 7,1 и 7,48. Для определения возможности дальнейшего увеличения этого коэффициента был проведен пятый цикл работы скважины, полученные данные практически совпали с четвертым. Можно сделать вывод, что он увеличивался в период 1-4 циклов практически пропорционально, а затем произошла его стабилизация.



**Рисунок 4.** Результаты эксперимента по откачке воды из скважины в водопроводную сеть малого населенного пункта при закачке в нее порядка 300 м<sup>3</sup>.

Аналогичный подход был реализован в скважине №2 с объемом закачки в 300 м<sup>3</sup>. Здесь коэффициент полезности в первом цикле составил 9,3, а во втором 10,16. Третий цикл показал результаты близкие ко второму.

#### **Заключение.**

Проведение последовательных циклов с разными объемами предварительной закачки обогащенной кислородом воды в скважины показывают, что вначале происходит увеличение коэффициента полезности применяемого метода, а затем его стабилизация.

Следует отметить, что установление в воде после закачки величины  $Eh$  более 140 мВ свидетельствует об окислении двухвалентного железа в трехвалентную форму и его задержании в подземном пласте.

Величина  $pH$  в процессе закачки воды в скважину и дальнейшей ее прокачки практически не изменяется и составляет 7,6–7,8. Также не происходит изменение концентрации аммонийных соединений – 0,2–0,3 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация растворенного кислорода в начальный период откачки была равна 1,8–2,0 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, а к концу каждого цикла снижалась до 0. Концентрация марганца при любом цикле была менее 0,1 мг/дм<sup>3</sup>.

Таким образом можно считать, что данная технология *in situ* позволяет обеспечить очистку подземных вод при ее обезжелезивании до нормативных значений для малых объемов водопотребления по сравнению с традиционными поверхностными напорными установками, является экономически предпочтительнее.

**Литература**

1. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. Результаты наблюдений 2023 г. Раздел 3. Мониторинг подземных вод.

2. Методические рекомендации по опытно-технологическим исследованиям условий обезжелезивания и деманганации подземных вод в водоносном горизонте / Научно-технический центр Дальгеоцентр. Сост. В. В. Кулаков, Б. С. Архипов, С.А. Козлов. – Хабаровск, 1999. – 60 с.

3. Болдырев, К. А. Геохимическое моделирование процессов внутрипластовой очистки подземных вод от железа и марганца. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов». – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2011. – 23 с.

4. Плотников, Н. А., Алексеев, В. С. Проектирование и эксплуатация водозаборов подземных вод. – М.: Стройиздат, 1990. – 256 с.

5. Фрог, Б. Н. Водоподготовка: учеб. для вузов / Б. Н. Фрог, А. Г. Первов. Издание 2-е, стереотипное. – Москва: АСВ, 2022. – 508 с.

6. Рашкевич, Е.И., Ющенко, В.Д. Закачка воды в подземный водоносный пласт скважины из пылевидного и средне-мелкозернистого песка при малом водопотреблении. Полоцкий Государственный Университет. Серия Ф. Строительство. Прикладные науки, 2022. С. 64–70.

7. Рашкевич, Е.И., Ющенко, В.Д. Применение метода внутрипластовой обработки подземных вод в системах водоснабжения малых населенных пунктах. Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума «Наука и инновации – современные концепции». Том 2 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2024. – С. 215-223.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРЕПРЕГОВ**

**Гуренко Александр Валерьевич**

*главный технолог*

*ООО «Полимер-юг»,*

*г. Аксай, Россия*

В статье рассматриваются ключевые технологические аспекты производства препрегов — композитных материалов, армированных волокнами и пропитанных связующим. Описаны основные этапы производства, включая подготовку волокон и связующего, процесс пропитки, сушку, предварительную полимеризацию, формирование и резку препрегов. Особое внимание уделено использованию специализированного оборудования, необходимого для обеспечения качества продукции, а также современным инновациям, таким как автоматизация, роботизация и применение новых высокотемпературных и высокопрочных материалов. Обсуждаются современные энергосберегающие технологии и внедрение аддитивных технологий, таких как 3D-печать, для создания сложных структур. Тщательный контроль качества на всех этапах производства препрегов подчеркивается как критически важный элемент для их успешного применения в авиации, космической отрасли, автомобилестроении и других высокотехнологичных секторах промышленности.

Производство препрегов — это многогранный процесс, включающий различные технологические этапы и методы, направленные на создание высококачественных композитных материалов. Эти материалы применяются в таких высокотехнологичных отраслях, как авиация, космическая промышленность, автомобилестроение, судостроение и энергетика. Препрег представляет собой армирующий материал, обычно углеродное, стеклянное или арамидное волокно, предварительно пропитанное связующим. Рассмотрим основные технологические аспекты, ключевые этапы и инновации в производстве препрегов.

Технологическое оборудование

Производственный процесс требует специализированного оборудования, которое обеспечивает точное выполнение всех этапов:

- Пропиточные машины: они играют ключевую роль в нанесении связующего на волокна, обеспечивая равномерное распределение материала по всей поверхности армирующего волокна.
- Сушильные установки: Эти устройства удаляют летучие вещества, оставшиеся после пропитки, и проводят частичную полимеризацию связующего, известную как стадия В-стадия полимеризации, при которой материал приобретает нужные физические свойства.
- Резательные машины: используются для нарезки препрега на заданные размеры, что упрощает его дальнейшее использование в производстве.
- Контрольные и измерительные приборы: обеспечивают точные замеры и тесты на всех стадиях производства для контроля качества, включая анализ содержания связующего, контроль толщины и механические испытания.

#### Современные технологии и инновации

Технологическое развитие в области производства препрегов направлено на улучшение качества продукции, повышение эффективности и снижение затрат. Вот несколько ключевых инноваций:

1. Автоматизация и роботизация процессов: Автоматизированные системы и роботы позволяют значительно повысить точность производства, сократить время обработки и улучшить повторяемость продукции.
2. Использование новых материалов и связующих систем: ведутся разработки высокотемпературных и высокопрочных препрегов, что открывает новые возможности для применения этих материалов в более сложных и экстремальных условиях.
3. Энергосберегающие технологии: Внедрение методов, направленных на снижение потребления энергии, помогает уменьшить как экономические издержки, так и экологическое воздействие производства.
4. Аддитивные технологии: 3D-печать препрегами — это инновационный подход, позволяющий создавать сложные конструкции с высокой точностью, что особенно актуально для аэрокосмической и автомобильной отраслей.

#### Основные этапы производства препрегов

Процесс производства препрегов включает несколько ключевых этапов, каждый из которых играет важную роль в обеспечении качества конечного продукта.

##### 1. Подготовка волокна

На этом этапе выбирается и подготавливается армирующий материал, который будет пропитываться связующим.

- Выбор типа волокна: Основными вариантами являются углеродное, стеклянное и арамидное волокна.
- Форма волокна: Материал может быть представлен в виде нитей, тканей или рогожи, что влияет на его последующее использование.
- Очистка и нанесение покрытий: на этом этапе также могут применяться покрытия для улучшения адгезии между волокнами и связующим материалом.

## 2. Подготовка связующего материала

Связующее выполняет роль матрицы, которая объединяет волокна и придает конечному изделию механические и химические свойства.

- Выбор связующего: применяются различные виды смол, такие как эпоксидные, фенольные или полиэфирные.
- Подготовка смеси: В состав связующего могут добавляться отвердители, стабилизаторы и модификаторы для достижения необходимых свойств.

## 3. Пропитка волокна связующим

Этот этап является центральным в процессе производства препрегов и требует высокой точности для равномерного нанесения связующего на волокна.

- Методы пропитки: В зависимости от масштаба производства могут использоваться ручные методы для небольших партий или автоматизированные системы для массового производства.
- Контроль равномерности пропитки: важно обеспечить равномерное распределение связующего для получения однородного препрега.

## 4. Сушка и предварительная полимеризация

После пропитки препрег подвергается сушке для удаления летучих компонентов и предварительной полимеризации.

- Сушка: необходимо удалить остатки летучих веществ.
- Предварительная полимеризация (В-стадия): Связующее частично полимеризуется, что придает препрегу гибкость и стабильность для последующей обработки.

## 5. Формирование и резка препрега

На этом этапе препрег формируется в рулоны или листы для удобства транспортировки и хранения. Препрег нарезается на нужные размеры для дальнейшего использования в производстве композитных изделий.

## 6. Контроль качества

Контроль качества проводится на каждом этапе, чтобы убедиться в соответствии препрега установленным требованиям.

- Механические тесты: оцениваются прочностные характеристики и модуль упругости.

- Адгезионные тесты: проверяется качество сцепления между волокнами и связующим.
- Контроль содержания связующего: оценивается количество и равномерность распределения связующего материала.
- Контроль толщины и веса: убедиться в соответствии параметров продукции заданным стандартам.

Основные этапы процесса импрегнации

1. Подготовка волокнистого материала. На данном этапе происходит выбор типа волокна, который будет использоваться в производстве. В зависимости от требований, предъявляемых к конечному продукту, могут использоваться углеродные, стеклянные, арамидные или базальтовые волокна. Формы волокон варьируются от нитей и тканей до сложных матов. Важной задачей подготовки волокна является его очистка и нанесение праймеров или покрытий, которые улучшают сцепление (адгезию) с будущей связующей матрицей.

2. Подготовка связующего материала. Связующее вещество играет ключевую роль, так как оно обеспечивает механические, химические и тепловые характеристики композитного материала. В производстве препрегов применяются эпоксидные, фенольные, полиэфирные смолы, а также высокотемпературные термопласты и термореактивные материалы. На данном этапе подготавливается смесь, в которую входят отвердители, стабилизаторы, модификаторы, ингибиторы и другие добавки, чтобы придать связующему материалу определенные свойства, например, повышенную устойчивость к температурным воздействиям или повышенную прочность на сжатие.

3. Процесс импрегнации волокон. Импрегнация волокнистого материала происходит несколькими методами, в зависимости от задач и объема производства. При ручной пропитке волокна погружаются в связующее вручную, что характерно для небольших производств или опытных работ. Для крупных серийных производств используются автоматизированные пропиточные машины, которые обеспечивают точное и равномерное распределение связующего вещества по всей поверхности волокон. Это важно для достижения однородности и стабильности свойств препрега на выходе. В ходе процесса необходимо контролировать вязкость связующего, его концентрацию и равномерность нанесения.

4. Сушка и предварительная полимеризация. После нанесения связующего, импрегнированный материал подвергается сушке для удаления летучих веществ и частичной полимеризации. Это позволяет снизить вероятность дефектов, таких как пористость или неравномерное распределение связующего. На этапе частичной полимеризации (В-стадия) препрег приобретает гибкость, оставаясь при этом достаточно стабильным для дальнейшей обработки и хранения. Это делает его пригодным для использования в различ-

ных технологических процессах, таких как ламинирование и автоклавная формовка.

5. Формирование и резка препрега Импрегнированный материал формируется в рулоны, листы или панели, что упрощает его транспортировку и использование на следующих этапах. Резательные машины обеспечивают точную нарезку материала по заданным размерам, что особенно важно для процессов массового производства, где точность размеров критична.

Для выполнения процесса импрегнации используется ряд специализированного оборудования:

- Пропиточные машины: автоматизированные устройства, которые контролируют и управляют процессом нанесения связующего вещества на волокна, обеспечивая равномерное распределение и контроль толщины связующего слоя.
- Сушильные установки: применяются для удаления летучих компонентов и частичной полимеризации связующего.
- Резательные машины: используются для точной нарезки готовых препрегов в зависимости от требуемых размеров и геометрии.
- Контрольно-измерительное оборудование: проводит тестирование параметров качества на каждом этапе, включая проверку адгезии, механических свойств, а также толщины и массы препрегов.

Качество готовых препрегов контролируется на каждом этапе производства. Ключевые тесты включают:

- Механические испытания: проверка на прочность, модуль упругости, сопротивление разрыву и другие характеристики.
- Адгезионные тесты: проверяют сцепление волокнистого материала со связующим.
- Анализ содержания связующего: проверяется процентное содержание связующего и его равномерность распределения по материалу.
- Контроль толщины и веса: проводится, чтобы убедиться в соответствии материала заданным параметрам.

На сегодняшний день производство препрегов значительно улучшено благодаря достижениям в различных областях науки и техники.

#### 1. Улучшенные связующие системы

Высокотемпературные смолы: Разработаны новые эпоксидные и полиимидные смолы, которые выдерживают более высокие температуры (до 400°C и выше). Это особенно важно для авиакосмической и автомобильной отраслей, где требуется стойкость к экстремальным условиям.

Быстрозатвердевающие смолы: Использование новых связующих материалов, которые полимеризуются быстрее, сокращает производственные циклы и снижает затраты на производство.

## 2. Новые типы волокон

Наноструктурированные волокна: Использование углеродных нанотрубок и графена позволяет значительно улучшить механические свойства композитов, такие как прочность и электропроводность. Эти наноматериалы находят применение в критически важных отраслях, таких как электроника, авиация и медицина.

Гибридные волокна: Комбинирование различных типов волокон, например, углеродных с арамидными, позволяет достичь оптимального баланса между прочностью и гибкостью, что особенно актуально для производства защитных материалов и высокопрочных конструкций.

## 3. Автоматизация и роботизация

Автоматизированные системы пропитки: Современные роботизированные комплексы позволяют значительно улучшить качество нанесения связующего, что повышает однородность и стабильность свойств препрега. Такие системы уже применяются в массовом производстве композитов для автомобильной и авиакосмической промышленности.

Интеграция IoT: Использование датчиков и интернета вещей позволяет в реальном времени контролировать параметры производственного процесса, что улучшает его гибкость и снижает количество брака.

## 4. Экологические инновации

Биоразлагаемые и экологически чистые смолы: Разработка новых связующих на основе биоматериалов помогает снизить углеродный след производственных процессов и сделать композиты более экологически чистыми. Это особенно важно в контексте глобальных трендов на устойчивое развитие.

Энергосберегающие технологии: Внедрение энергосберегающих систем в производство композитов снижает расходы на энергоресурсы и уменьшает негативное воздействие на окружающую среду.

Препреги активно используются для создания фюзеляжей, крыльев, хвостовых частей самолётов, а также элементов ракет и космических аппаратов. Высокая прочность при малом весе позволяет снизить затраты на топливо, а также улучшить аэродинамические характеристики техники.

Композитные материалы помогают сократить вес автомобилей, что увеличивает топливную эффективность и снижает выбросы CO<sub>2</sub>. Препреги применяются в производстве кузовных панелей, бамперов и внутренних компонентов автомобилей, улучшая их безопасность и динамику.

Спортивное оборудование, такое как велосипеды, сноуборды, ракетки и даже гоночные автомобили, всё чаще производится с использованием препрегов. Это позволяет создавать лёгкие, но прочные изделия, которые увеличивают производительность и комфорт спортсменов. Корпуса яхт, катеров и лодок изготавливаются из композитов, что значительно снижает вес

и улучшает их стойкость к воздействию морской воды. Это увеличивает срок службы плавательных средств и их эксплуатационные характеристики. Препреги используются для создания лопастей ветряных турбин. Высокая прочность и устойчивость к износу обеспечивают долговечность и эффективность таких конструкций, что является важным фактором в сфере возобновляемой энергетики.

Препреги, как передовые композитные материалы, продолжают находить всё более широкое применение в различных отраслях, благодаря высокотехнологичным решениям, обеспечивающим их эксплуатационные характеристики. На сегодняшний день их использование выходит за рамки авиации, автомобилестроения и спортивной индустрии, проникая в такие ключевые отрасли, как строительство, энергетика и инфраструктура. Рассмотрим подробнее, как современные достижения и инновации расширяют горизонты применения препрегов, а также их влияние на экономику и окружающую среду.

Композитные материалы, основанные на препрегах, всё чаще находят применение в строительной отрасли, заменяя традиционные материалы, такие как сталь и бетон. Препреги позволяют создавать структурные элементы зданий, мостов, и других сооружений с повышенной прочностью, лёгкостью и стойкостью к агрессивным условиям, таким как коррозия, температурные перепады и воздействие химических веществ.

Преимущества препрегов в строительстве:

**Высокая прочность:** Композиты из углеродных волокон и эпоксидных смол обладают прочностными характеристиками, значительно превосходящими традиционные материалы, при этом имея меньший вес.

**Устойчивость к коррозии:** Препреги не подвержены воздействию влаги и химических агентов, что делает их идеальными для использования в агрессивных средах, например, в морской инфраструктуре и в районах с повышенной влажностью.

**Долговечность:** Композитные материалы требуют меньшего ухода и имеют продолжительный срок службы, что снижает затраты на эксплуатацию и ремонт сооружений.

Примером инновационного использования препрегов в строительстве является проектирование лёгких, но чрезвычайно прочных мостов, которые можно возводить в труднодоступных местах с минимальными временными и финансовыми затратами. Также препреги активно используются для ремонта и усиления существующих конструкций, что позволяет продлить их срок службы без необходимости полной замены.

Технология 3D-печати с использованием препрегов открывает уникальные возможности для создания сложных геометрий и конструкций, недоступных для традиционных методов производства. Это особенно актуально

для аэрокосмической и медицинской промышленности, где требуется высокая степень индивидуализации и точности.

Технологический прогресс способствует тому, что передовые технологии производства препрегов становятся более доступными для предприятий различных масштабов. Постоянное обучение и консультации со специалистами позволяют эффективно внедрять современные технологии и оптимизировать производственные процессы.

Современные технологии и научные исследования играют ключевую роль в развитии производства препрегов, постоянно расширяя их возможности и области применения. Инновации в связующих системах, новых типах волокон, автоматизации процессов и экологической устойчивости позволяют значительно повысить производительность, качество и экологичность препрегов. Введение новых материалов, таких как наноструктурированные и гибридные волокна, а также биоразлагаемые смолы, делает препреги более конкурентоспособными и востребованными в различных отраслях промышленности.

Препреги уже нашли широкое применение в таких секторах, как авиакосмическая и автомобильная промышленности, спортивная индустрия, судостроение, ветряная энергетика и, что особенно важно, строительство. Композитные материалы обладают уникальными свойствами, такими как высокая прочность, малый вес и стойкость к агрессивным средам, что позволяет им заменить традиционные материалы, улучшая эксплуатационные характеристики и долговечность продукции.

Экономические аспекты, такие как затраты на сырьё, оборудование, масштаб производства и рыночная конкуренция, влияют на доступность препрегов и их распространение. Однако внедрение передовых технологий и инноваций, а также рост инвестиций в исследования и разработки помогают снизить затраты и повысить эффективность производства. Более того, экологическая устойчивость, включая утилизацию отходов и снижение углеродного следа, становится важным фактором для компаний, стремящихся соответствовать мировым экологическим стандартам.

В итоге, препреги представляют собой высокотехнологичные материалы, играющие ключевую роль в решении инженерных задач будущего. Благодаря их внедрению, предприятия получают возможность создавать более лёгкие, прочные и экологически чистые изделия, что открывает новые горизонты для инноваций и расширяет возможности современного производства.

## ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОВНИКА НА 100 ГОЛОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Скворцов Елисей Олегович**

магистрант

Ярославский государственный аграрный университет,  
Ярославль, Россия

***Аннотация.** Систематизируются и обобщаются научные статьи, посвященные проектированию животноводческих ферм. Рассматриваются варианты модернизации сооружений и планировок, позволяющие более эффективно использовать пространство и минимизировать загрязнение окружающей среды. Представлен анализ одного типового коровника молочно-хозяйственного комплекса Ярославской области, предлагаются варианты его реконструкции.*

***Ключевые слова:** животноводческая ферма, коровник, реконструкция, современный облик.*

***Abstract.** Scientific articles devoted to the design of livestock farms are systematized and summarized. Options for modernizing structures and layouts that allow for more efficient use of space and minimize environmental pollution are considered. An analysis of one typical cowshed of a dairy farm in the Yaroslavl region is presented, and options for its reconstruction are proposed.*

***Keywords:** livestock farm, cowshed, reconstruction, modern look.*

По своему назначению и области применения проекты животноводческих предприятий, зданий и сооружений подразделяются на индивидуальные, экспериментальные и типовые [1, с. 144]. В последние годы большинство сельскохозяйственных предприятий в Ярославской области выполнены именно по типовым проектам. Совершенствование животноводческих ферм РФ и постсоветского пространства шло преимущественно с функциональной точки зрения [2, с. 85]. В частности, были предложены архитектурно-строительные решения, позволяющие уменьшить загрязнение комплексами окружающей среды. Основными из них являются: устройство навесов над выгульными площадками; вертикальная планировка территории предприятия, предотвращающая сток дождевых и талых вод за ее пределы; тщатель-

ная облицовка внутренних поверхностей навозохранилищ и подземных каналов для транспортировки навоза; использование для защиты близлежащих населенных пунктов, посадок лиственных деревьев и кустарника; разумная блокировка животноводческих зданий [3, с. 27]. При формировании генеральных планов животноводческих предприятий наметилась перспективная тенденция увеличения компактности и плотности застройки в основном за счет различных блокировок зданий, в частности, достаточно распространены П, Н и Ш-образные планировки, реже моноблоки, благодаря чему обеспечивается сокращение площадей и коммуникаций, рациональный технологический режим, повышается степень защиты от ветров и снеготаносов, улучшаются условия труда, облегчается создание и восприятие архитектурной композиции [4, с. 8]. Из интересных идей последних лет можно выделить предложение использовать солнечные батареи в сельском хозяйстве [5, с. 287].

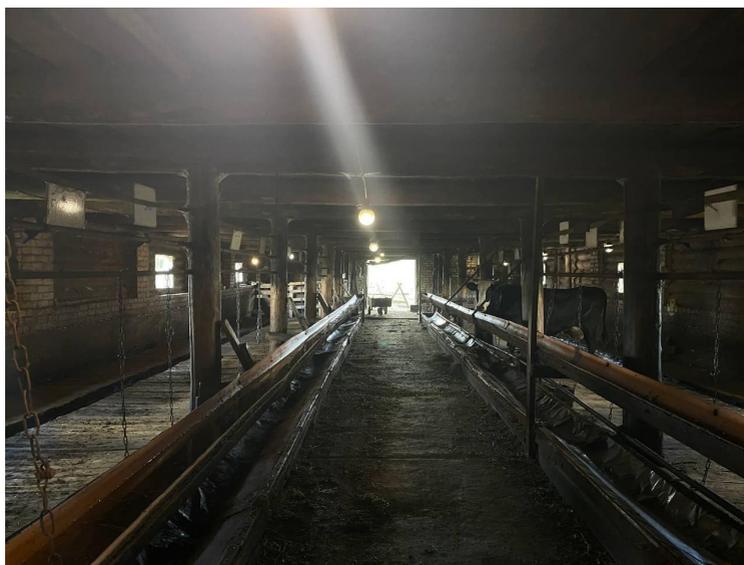
Разработка проектной документации реконструкции старых и строительства новых молочных ферм должна вестись в соответствии с требованиями действующих в стране нормативов, изложенных в рекомендациях, пособиях и др. Проектировщики при технологическом проектировании ферм крупного рогатого скота часто сталкиваются с проблемой несоответствия действующих нормативов требованиям новых технологий в животноводстве, например, длина бокса для высокопродуктивных животных недостаточна, что отрицательно сказывается на продолжительности отдыха и их продуктивности. Необходимо пересмотреть действующие нормативы, касающиеся технологического проектирования животноводческих объектов [6, с. 85].

Для анализа были выбраны коровники одного из небольших хозяйств Ярославской области. Хозяйство расположено на значительном удалении как от областного (170 км), так и от районного центра (70 км). Занимается разведением крупного рогатого скота ярославской породы. Ярославская область находится в зоне рискованного земледелия, 5 месяцев из 12-и являются холодными. Содержание коров в данном хозяйстве – стойлово-пастбищное. Летом животные пасутся на свежем воздухе. При комбинированном варианте ночью, а также в холодное время года крупный рогатый скот содержится в коровниках. Одно из таких зданий, используемое в настоящее время в исследуемом хозяйстве, рассчитанное на 100 голов крупного рогатого скота, представлено на рис. 1.



*Рисунок 1. Внешний вид коровника на 100 голов крупного рогатого скота*

В коровнике механизация практически не используется: навозоудаление лопатами, ручная кормораздача, вода поступает по трубам, освещение естественное и электрическое. Внешний вид коровника типичный для российской провинции – крыша неровная, несущие конструкции деревянные, цоколь и колонны – кирпичные (белый полнотелый кирпич), крыша покрыта шифером, большая часть оконных проемов без стекол (закрыты сеткой от птиц и насекомых). Интерьер коровника представлен на рис. 2.



*Рисунок 2. Интерьер коровника*

Директор хозяйства заинтересован в развитии агротуризма, строятся домики для туристов. Реконструкция животноводческих помещений могла бы увеличить привлекательность фермы для посетителей. В качестве вариантов

реконструкции можно рассмотреть использование витражей, белых металлических конструкций, деревянной облицовки. Благоустройство (дорожки и клумбы) является отличным дополнением общей фронтальной композиции (планировки).

Таким образом, в российской глубинке животноводческие фермы выглядят приблизительно также, как в советское время, хотя технологии позволяют изменить внешний вид зданий, придав им больше воздушности, оригинальности, не причиняя вреда технологии содержания и использования сельскохозяйственных животных.

### **Литература**

1. Зоогигиена / Р. Н. Файзрахманов, С. Н. Коломиец, Н. И. Данилова [и др.]. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2024. 244 с.

2. Бирман В. Ф. Бизнес-проектирование модернизации и создания новых ферм как инструмент ускоренного внедрения в молочной отрасли достижений современного НТП / В. Ф. Бирман, Е. В. Бирман // Вестник аграрной науки Дона. 2010. № 3. С. 77-86.

3. Малков И. Г. Научные основы архитектурного и технологического проектирования сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь : специальность 05.23.21 «Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора архитектуры / Малков Игорь Георгиевич. Минск, 1996. 51 с.

4. Мутьев А. Н. Формирование архитектуры животноводческих комплексов в промышленных районах Урала и Западной Сибири : специальность 18.00.02 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Мутьев Александр Николаевич. Екатеринбург, 1996. 28 с.

5. Колесников Д. И. Эффективность применения солнечных батарей в сельском хозяйстве / Д.И. Колесников // Молодежь XXI века: шаг в будущее : Материалы XIX региональной научно-практической конференции. В 3-х томах, Благовещенск, 23 мая 2018 года. Том 3. Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2018. С. 287-288.

6. Хазанов В. Е. Анализ норм технологического проектирования молочных ферм крупного рогатого скота / В. Е. Хазанов, В. В. Гордеев // Молочнохозяйственный вестник. 2018. № 4(32). С. 85-92.





Научное издание

**Наука и инновации – современные концепции**

Материалы международного научного форума  
(г. Москва, Форум 24 октября 2024 г.)

Редактор А.А. Силиверстова  
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 24.10.2024 г. Формат 60х84/16.  
Усл. печ.л. 52,8. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре  
издательства Инфинити



